AKM

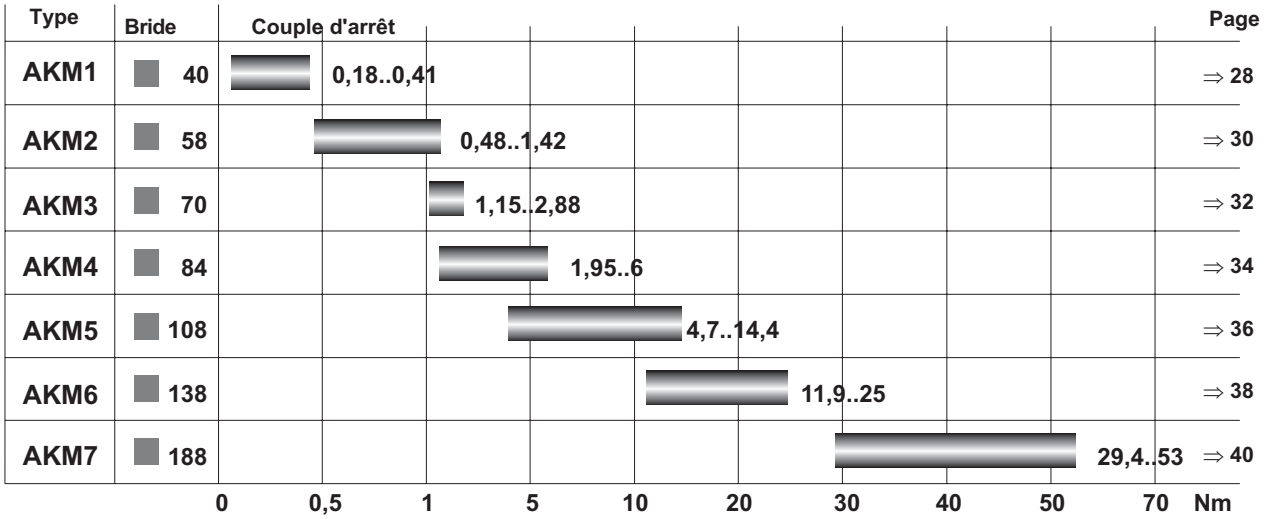
Servomoteurs Synchrones

Manuel du Produit
Édition 06/2008

Le manuel faisant partie intégrante du produit,
conservez-le pendant toute la durée de vie du produit.
Remettez le manuel au futur utilisateur ou
propriétaire du produit.

Datei akm_f.***

Choisissez votre moteur :



Éditions parues à ce jour

Édition	Remarque
03 / 2004	Première édition
12 / 2004	Courbes caractéristiques corrigées, nombre des pôles, adapteur transmission, différentes corrections
09 / 2005	Chapitre 1, centrage AKM7, différentes corrections, indice de protection mis à jour, Biss interface
05 / 2006	Courbes particulières élimine, numéros de commande câbles
09 / 2006	Nouvelle conception, nouvelle structure, legend pour plaque signalétique, classement de transmission mis à jour
10 / 2006	Résistances Ph-Ph corrigées
01 / 2007	Encoder, ComCoder, BISS normalisé
05 / 2007	Différentes corrections
07 / 2007	EC Declaration of Conformity
09 / 2007	Données techniques des câbles, clé de type
10 / 2007	Dim. AKM6 avec Encoder/Frein, classe vibrationelle, utilisation non conforme, groupe cible
06 / 2008	Dim. AKM3 avec Frein

Toutes modifications techniques concourant pour l'amélioration des appareils réservées !

Imprimé en Allemagne

Tous droits réservés. Aucune partie de l'ouvrage ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit (imprimée, photocopiée, microfilmée ou par un autre procédé) ou encore traitée, reproduite ou diffusée au moyen de systèmes électroniques sans autorisation écrite préalable de Danaher Motion.

Page

1 Généralités
1.1 Au sujet de ce manuel . . . 5
1.2 Groupe cible . . . 5
1.3 Symboles utilisés . . . 5
1.4 Abréviations utilisées . . . 5

2 Sécurité
2.1 Consignes de sécurité . . . 6
2.2 Utilisation conforme . . . 7
2.3 Utilisation non conforme . . . 7

3 Normes valides
3.1 EC Declaration of Conformity . . . 8

4 Manipulation
4.1 Transport . . . 9
4.2 Emballage . . . 9
4.3 Stockage . . . 9
4.4 Maintenance / Nettoyage . . . 9
4.5 Disposition . . . 9

5 Identification de produit
5.1 Fournitures . . . 10
5.2 Plaque signalétique . . . 10
5.3 Clé de type . . . 11

6 Description technique
6.1 Structure des moteurs . . . 12
6.2 Données techniques générales . . . 12
6.3 Équipement standard . . . 13
6.3.1 Conception . . . 13
6.3.2 Côté bout d'arbre A . . . 13
6.3.3 Bride . . . 13
6.3.4 Indice de protection . . . 13
6.3.5 Dispositif de protection . . . 13
6.3.6 Classe d'isolation . . . 13
6.3.7 Classe vibrationelle . . . 14
6.3.8 Type de connexion . . . 14
6.3.9 Unité de retour . . . 14
6.3.10 Frein de maintien . . . 14
6.3.11 Nombres des pôles . . . 14
6.4 Options . . . 15
6.5 Critères de choix . . . 15

7 Installation mécanique
7.1 Remarques importantes . . . 16

8 Installation électrique
8.1 Consignes de sécurité . . . 17
8.2 Guide d'installation électrique . . . 18
8.3 Raccordement des moteurs avec câblage prééquipés . . . 18
8.4 Schèmas de connexion . . . 19
8.4.1 Schéma de connexion des moteurs à Résolveur . . . 19
8.4.2 Schéma de connexion des moteurs à Codeur . . . 20
8.4.3 Schéma de connexion des moteurs à SFD . . . 21
8.4.4 Schéma de connexion des moteurs à ComCoder . . . 22
8.4.5 Schéma de connexion des moteurs à BISS . . . 23

9 Mise en service
9.1 Remarques importantes . . . 25
9.2 Guide de mise en service . . . 25
9.3 Dépannage . . . 26

Page

10 Données techniques
10.1 Définitions des concepts 27
10.2 AKM1 28
10.3 AKM2 30
10.4 AKM3 32
10.5 AKM4 34
10.6 AKM5 36
10.7 AKM6 38
10.8 AKM7 40
11 Annexe
11.1 Classement du adapteurs de transmission RediMount 43
11.2 Classement du transmissions Micron. 44
11.3 Index 45

1 Généralités

1.1 Au sujet de ce manuel

Ce manuel décrit les servomoteurs synchrones de la série AKM (modèle standard).

Dans le système d'entraînement, les moteurs sont utilisés avec les variateurs numériques de Danaher Motion. Respectez de ce fait l'ensemble de la documentation du système, qui se compose de :

— Manuel du produit du variateur numérique
— Instructions d'installation et de mise en service d'une carte d'extension éventuellement fournie
— Online help du logiciel setup du variateur numérique
— Manuel des accessoires
— Description technique de la série de moteurs AKM

1.2 Groupe cible

Ce manuel s'adresse avec les exigences suivantes au personnel qualifié :

Transport:	uniquement par du personnel connaissant la manutention de composants sensibles à l'électricité statique. Installation mécanique : uniquement par du personnel spécialisé avec une formation dans le domaine de la construction de machines.
Installation électrique:	uniquement par du personnel spécialisé avec une formation dans le domaine électrotechnique
Mise en service:	uniquement par du personnel spécialisé avec des connaissances étendues dans le domaine de l'électrotechnique / des mécanismes de commande

Le personnel spécialisé doit connaître et respecter les normes et directives suivantes:
CEI 60364 ou DIN VDE 0100
CEI 60664 ou DIN VDE 0110
Instructions préventives contre les accidents nationales ou BGV A3

Il y a danger de mort ou de dommages corporels ou matériels graves durant le fonctionnement du moteur. Ainsi, l'exploitant doit s'assurer que les indications de sécurité contenues dans ce manuel sont respectées. L'exploitant doit s'assurer que toutes les personnes chargées d'effectuer des travaux sur le moteur ont lu et compris le manuel du produit.

1.3 Symboles utilisés

	Risque pour les personnes dû à l'électricité et à ses effets			Avertissement général Remarques générales Risque pour les machines
⇒	voir chapitre/page (renvoi)		●	Mise en relief

1.4 Abréviations utilisées

Voir chapitre 10.1 "Definitions".

2 Sécurité

2.1 Consignes de sécurité

- **Seul un personnel spécialisé qualifié doit exécuter des tâches telles que le transport, le montage, la mise en service et la maintenance. On considère comme personnel spécialisé qualifié les personnes familiarisées avec le transport, l'implantation, le montage, la mise en service et l'exploitation des moteurs et disposant des qualifications en rapport avec leur activité. Le personnel spécialisé doit connaître et respecter les normes et directives suivantes :**
  CEI 60364 ou DIN VDE 0100
  CEI 60664 ou DIN VDE 0110
  Instructions préventives contre les accidents nationales ou BGV A3
- **Lisez la documentation fournie avant le montage et la mise en service. Une mauvaise manipulation du moteur peut entraîner des dommages aux personnes et aux biens. Respectez impérativement les données techniques et les indications relatives aux conditions de raccordement (plaque signalétique et documentation).**

- **Le constructeur de la machine doit faire établir une analyse de danger pour la machine et prendre les mesures appropriées pour que des mouvements intempestifs n'entraînent pas des dommages corporels et/ou matériels.**
- **Assurez-vous impérativement de la mise à la terre correcte du boîtier du moteur, avec le profilé PE de l'armoire électrique comme potentiel de référence. Sans une mise à la terre basse impédance, aucune sécurité des personnes n'est garantie.**
- **Ne tirez aucun connecteur mâle en exploitation. Il y aurait danger de mort ou de dommages corporels ou matériels graves.**
- **Les connexions de puissance peuvent véhiculer la tension même quand le moteur ne tourne pas. Ne débranchez jamais les connexions électriques des moteurs sous tension. Dans des cas défavorables, des arcs électriques peuvent se former et causer des dommages aux personnes et aux contacts.**
- **Attendez au moins 5 min. après que l'amplificateur d'asservissement a été déconnecté des tensions d'alimentation avant de toucher les pièces sous tension (telles que contacts/boulons filetés) ou de débrancher connexions. Les condensateurs de l'amplificateur d'asservissement conduisent des tensions dangereuses pendant cinq minutes après la déconnexion des tensions d'alimentation. Par sécurité, mesurez la tension du circuit intermédiaire et attendez qu'elle soit descendue au-dessous de 40V.**
- **En exploitation, les moteurs ayant cet indice de protection peuvent présenter une surface chaude en conséquence. La température de surface peut dépasse 100 °C. Mesurez la température et attendez que le moteur se soit refroidi à 40 °C avant de le toucher.**
- **Enlevez ou bloquez toute clavette d'arbre éventuellement présent si le moteur est en roue libre, afin d'éviter la projection de la clavette et le risque de blessure qui en découle.**

2.2 Utilisation conforme

- Les servomoteurs synchrones de la série AKM sont tout particulièrement conçus pour l'entraînement de matériels de manutention, machines textiles, machines-outils, machines d'emballage et autres ayant des exigences de dynamique élevées.
- Vous **ne** devez utiliser les moteurs **qu'à** condition de respecter les conditions d'environnement définies dans cette documentation.
- Les moteurs de la série AKM sont **exclusivement** conçus pour être commandés par des variateurs numériques à réglage de vitesse ou de couple.
- Les moteurs sont incorporés comme composants d'installations ou de machines électriques et ne doivent être mis en service que comme composants intégrés de l'installation.
- Le contact thermique de mise à la terre intégré dans les enroulements du moteur doit être évalué et surveillé.
- Nous ne garantissons la conformité du système asservi aux normes indiquées en page 8 de la EC Declaration of Conformity qu'en cas d'utilisation de composants livrés par nous (variateur numérique, moteur, câbles, etc.).

2.3 Utilisation non conforme

- L’utilisation des moteurs est interdite dans les environnements suivants :
  - zones explosibles et environnements avec acides, bases, huiles, vapeurs, poussières caustiques et / ou conducteurs d’électricité
  - directement sur le réseau
- L’utilisation du moteur conforme à la destination est interdite lorsque la machine dans laquelle il a été monté,
  - ne correspond pas aux dispositions de la directive machines CE
  - ne satisfait pas à la disposition de la directive CEM
  - ne satisfait pas à la disposition de la directive basse tension

3 Normes valides

3.1 EC Declaration of Conformity

We, the company

Danaher Motion GmbH
Wacholderstrasse 40-42
40489 Düsseldorf

hereby in sole responsibility declare the conformity of the product series

Motor series AKM
(Types AKM1, AKM2, AKM3, AKM4, AKM5, AKM6, AKM7)

with the following standards:

- EC Directive 2004/108/EC
  Electromagnetic compatibility
  Used standard EN61800-3
- EC Directive 2006/95/EC
  Electrical devices for use in special voltage limits
  Used standard EN61800-5-1

Year of EC-Declaration	2003
Issued by:	Business Unit Motors Europe
	Bernhard Wührl
	Weiterstadt, 25.05.2007

Legally valid signature

This Declaration does not contain any assurance of properties in the meaning of product liability.
The notes on safety and protection in the operating instructions must always be observed.
The above-mentioned company has the following technical documentation for examination:
- Proper operating instructions
- Diagrams (for EU authority only)
- Test certificates (for EU authority only)
- Other technical documentation (for EU authority only)

4 Manipulation

4.1 Transport

- Classe de climat 2K3 selon EN 50178
- Température de transport -25...+70 °C, variation max. 20 K/h
  Humidité de transport : humidité relative 5% - 95% sans condensation
- Uniquement par un personnel qualifié dans l'emballage réutilisable d'origine du fabricant
- Évitez les chocs, en particulier sur le bout d'arbre si l'emballage est abîmé, vérifiez si le moteur présente des dégâts visibles. Informez le transporteur et le cas échéant le fabricant.

4.2 Emballage

- Emballage de carton avec revêtement de Instapak®. La part de matière plastique vous pouvez retourner aux fournisseurs (voir chapitre "Disposition")

Type de moteur	Carton	Hauteur du tas max.	Type de moteur	Carton	Hauteur du tas max.
AKM1	X	10	AKM5	X	5
AKM2	X	10	AKM6	X	1
AKM3	X	6	AKM7	X	1
AKM4	X	6			

4.3 Stockage

- Classe de climat 1K4 selon EN 50178
- Température -25...+55°C, variation max. 20 K/h
- Humidité humidité relative 5 % - 95 % sans condensation
- Uniquement dans l'emballage réutilisable d'origine du fabricant
- Hauteur du tas max. voir le tableau Emballage
- Durée de stockage sans limitation

4.4 Maintenance / Nettoyage

- Uniquement par un personnel qualifié
- Les roulements à billes ont un remplissage de graisse qui, dans des conditions normales, suffit pour 20 000 heures de service. Après 20 000 heures de service dans les conditions nominales, les roulements à billes doivent être remplacés.
- Vérifiez toutes les 2500 heures de service ou une fois par an si le moteur émet des bruits de roulements à billes. Si vous constatez des bruits, le moteur ne doit pas continuer à être exploité : les roulements à bille doivent être changés.
- L'ouverture du moteur annule la garantie.
- Nettoyage du boîtier par l'isopropanol ou analogue, **ne pas tremper ou asperger**

4.5 Disposition

Dans l’accord au WEEE-2002/96/EG-Guidelines nous rapportons de vieux dispositifs et accessoires pour la disposition professionnelle, si les coûts de tansport sont y assuré l’expéditeur. Envoyez les dispositifs à :

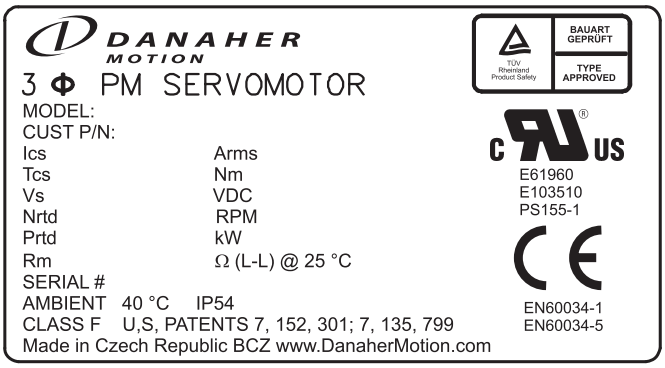
Danaher Motion GmbH
Robert-Bosch-Straße 10
D-64331 Weiterstadt
Germany

5 Identification de produit

5.1 Fournitures

- Servomoteur de la série AKM
- Description technique (documentation, CDROM)
- Bordereau d'emballage pour chaque moteur (informations succinctes)

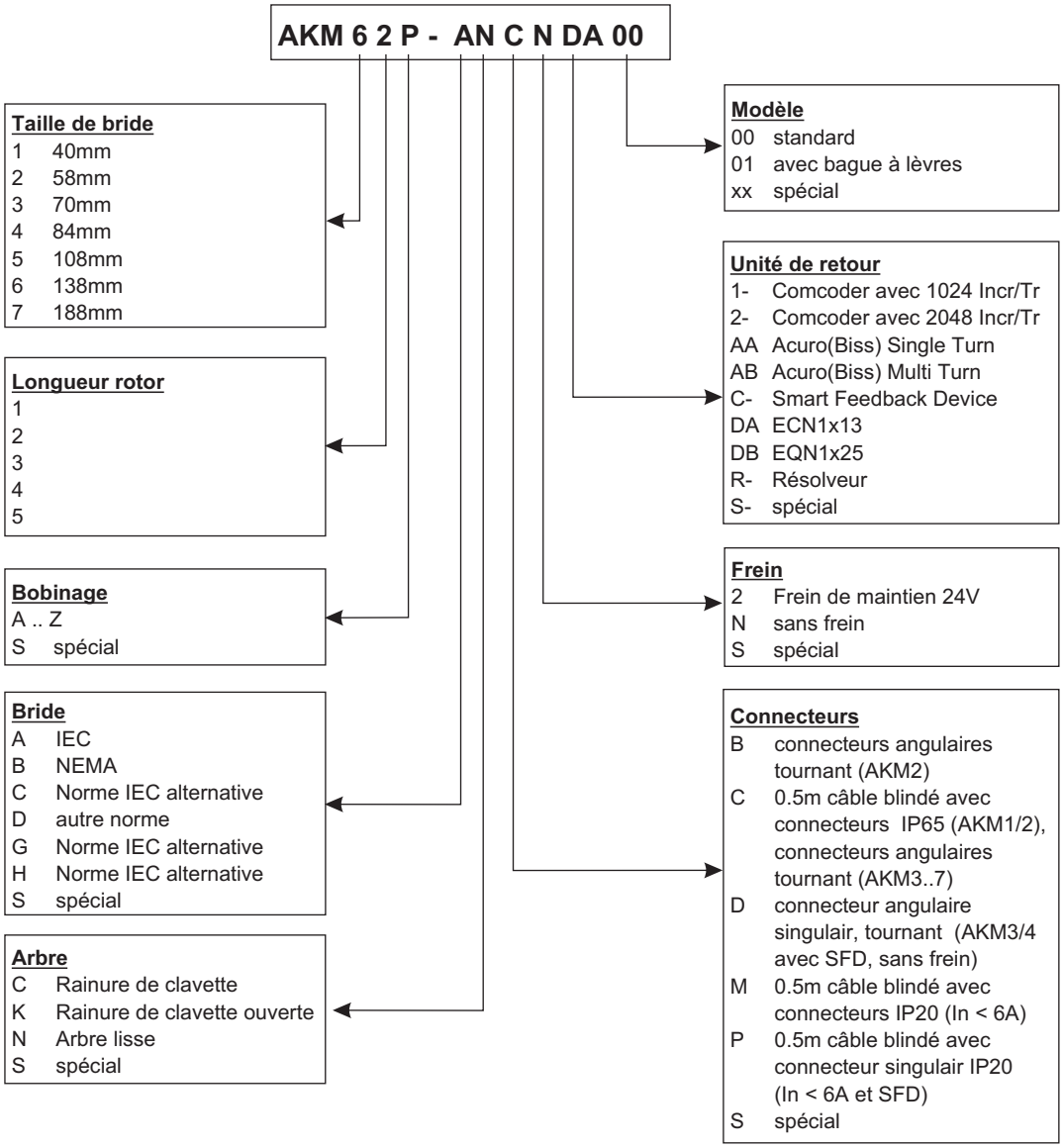
5.2 Plaque signalétique



Légende:

MODEL	type de moteur
CUST P/N	nombre du produit du client
Ics	I_{0rms} (Courant d'arrêt)
Tcs	M_0 (Couple d'arrêt)
Vs	U_n (Tension circuit intermédiaire)
Nrtd	nn (Vitesse nominale bei U_n)
Prtd	Pn (Puissance nominale)
Rm	R25 (Résistance @ 25°)
SERIAL	Numéro de série
AMBIENT	température ambiante laissée

5.3 Clé de type



6 Description technique

6.1 Structure des moteurs

Les servomoteurs synchrones des séries AKM sont des moteurs triphasés sans balais pour des applications servo de haute qualité. En liaison avec nos variateurs numériques, ils se prêtent tout particulièrement aux tâches de positionnement pour les robots industriels, machines-outils, chaînes transfert, etc., ayant des exigences de dynamique et de stabilité élevées.

Les rotors des servomoteurs sont équipés d'aimants permanents. Le néodyme qui entre dans la composition de l'aimant contribue de façon importante à ce que ces moteurs puissent être exploités avec une dynamique élevée. Un enroulement triphasé alimenté par le variateur numérique se trouve dans le stator. Le moteur n'a pas de balais, la commutation s'effectue électroniquement dans le variateur numérique.

La température des enroulements est surveillée par des capteurs de température au niveau des enroulements du stator et transmise par un thermisteur à potentiel flottant (PTC, $\leq 550\Omega$ / $\geq 1330\Omega$).

Les moteurs incorporent en standard un **résolveur** qui sert d'unité de retour. Les variateurs numériques exploitent la position résolveur du rotor et alimentent les moteurs en courants sinusoïdaux. Les systèmes de retroaction offerts alternativement provoquent en partie une modification de la longueur de moteur et peuvent pas être incorporées ultérieurement.

Les moteurs sont livrés avec ou sans frein de maintien incorporé. Un rattrapage du frein n'est pas possible.

Les moteurs sont laqués en noir mat (RAL 9005) et ne présentent pas de résistance aux solvants (trichloréthylène, diluant ou autres).

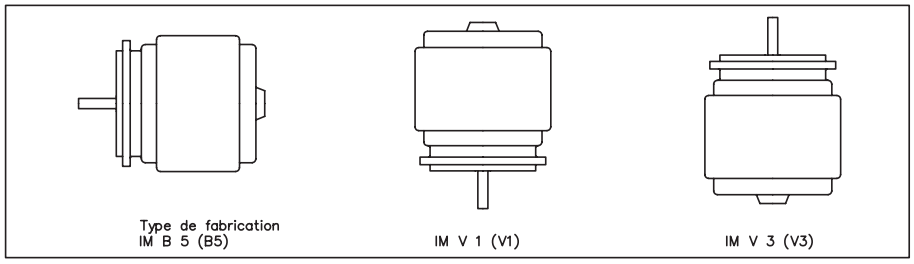
6.2 Données techniques générales

Classe de climat	3K3 selon EN 50178
Température ambiante (pour des valeurs nominales)	5...+40 °C pour une altitude d'installation jusqu'à 1000 m pour des températures ambiantes supérieures à 40 °C et une structure cuirassée des moteurs, consultez impérativement notre département d'applications.
Humidité admissible (pour des valeurs nominales)	95 % d'humidité relative, sans condensation
Réduction de puissance (courants et couples)	1 %/K dans la zone 40 °C...50 °C jusqu'à 1000 m d'altitude pour des altitudes d'installation dépassant 1000 m et 40 °C 6% pour 2000 m d'altitude 17% pour 3000 m d'altitude 30% pour 4000 m d'altitude 55% pour 5000 m d'altitude Pas de réduction de puissance pour des altitudes d'installation supérieures à 1000 m et une réduction de température de 10 K / 1000 m
Durée de vie des roulements	≥ 20 000 heures de service
Données techniques	⇒ p.27
Valeurs de stockage	⇒ p.9

6.3 Équipement standard

6.3.1 Conception

La conception de base des servomoteurs synchrones AKM est la conception IM B5 selon DIN EN 60034-7. Les types d'installation autorisés sont indiqués dans les données techniques.



6.3.2 Côté bout d'arbre A

La transmission de puissance s'effectue via le bout d'arbre cylindrique A, ajustement k6 (AKM1: h7) selon DIN 748 à l'aide du raccord fileté mais **sans rainure de clavette**.
Pour la durée de vie des paliers, on se fonde sur 20 000 heures de service.

Force radiale
Si l'entraînement des moteurs s'effectue par pignon ou par courroie dentée, des forces radiales élevées entrent en jeu. Vous trouverez les valeurs autorisées en bout d'arbre en fonction de la vitesse dans les schémas du chapitre 10. Vous trouverez les valeurs maximales dans les données techniques. En cas d'application d'une force au milieu du bout d'arbre libre, F_R peut s'élever de 10%.

Force Axiale
Des forces axiaux apparaissent avec l'assemblage des pignons ou l'arbre et pour l'entreprise p. ex. des boîtes de vitesses d'angle. Vous trouverez les valeurs max. dans les données techniques.

Accouplements
Des pinces de serrage biconiques éventuellement complétées d'accouplements à soufflets métalliques se sont révélées être des éléments d'accouplement sans jeu idéaux.

6.3.3 Bride

Dimensions des brides selon la norme CEI, ajustement j6 (AKM1: h7), précision selon DIN 42955, classe de tolérance : **N**

6.3.4 Indice de protection

Modèle standard	IP65
Modèle avec arbre standard	IP54
Modèle avec arbre et bague à lèvres	IP67

6.3.5 Dispositif de protection

Dans le modèle standard, chaque moteur est équipé d'un PTC à potentiel flottant. Le point de commutation est à 155°C ± 5%. Le PTC **n'offre pas** de protection contre les surcharges très élevées et brèves. Le PTC est intégré grâce à notre câble résolveur prééquipé dans le système de surveillance des variateurs numériques.

6.3.6 Classe d'isolation

Les moteurs correspondent à la classe d'isolation F selon la norme IEC 60085.

6.3.7 Classe vibrationelle

Les moteurs sont présentés avec un facteur de qualité vibrationnel A selon DIN EN 60034-14. Cela signifie donc, pour une plage de vitesse de 600 à 3600 rpm et une hauteur d'axe entre 56 et 132 mm, un niveau de vibration admissible de 1,6 mm/s en tant que valeur effective.

Vitesse [rpm]	max. rel. Déplacement Vibratoire [µm]	max. Run-out [µm]
<= 1800	90	23
> 1800	65	16

6.3.8 Type de connexion

Les moteurs sont équipés avec connecteurs angulaires (AKM1: connecteurs droits en bout de câble) pour l'alimentation de puissance et les signaux du résolveur. Les connecteurs femelles ne font pas partie des fournitures. Nous vous offrons les câbles confectionnés de résolveur et de puissance. Vous trouverez des remarques sur les matériaux des câbles au page 18.

6.3.9 Unité de retour

Standard	Résolveur	arbre creux bipolaires
Option	EnDat codeur, Single-Turn	AKM2-AKM4: ECN 1113, AKM5-AKM7: ECN1313
Option	EnDat codeur, Multi-Turn	AKM2-AKM4: EQN 1125, AKM5-AKM7: EQN1325
Option	ComCoder	Capteur incrémentiel avec lignes de commutation, resolution 500-10000 lignes
Option	SFD	Interface numérique de résolveur
Option	BiSS codeur, Single-/Multi-Turn	AKM2-AKM4: AD36, AKM5-AKM7: AD58

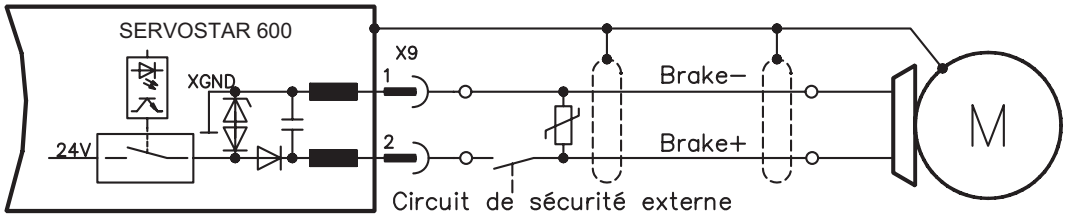
La longueur du moteur peut être modifiée quand un unité de retour est incorporé. Une incorporation ultérieure n'est pas possible.

6.3.10 Frein de maintien

Alternativement, les moteurs AKM2-AKM7 sont disponibles avec un frein de maintien incorporé. Le frein de pression de ressort (24 V CC) bloque le rotor à l'état hors tension. **Les freins de maintien sont dimensionnés comme freins d'arrêt** et ne se prêtent pas à des procédures de freinage permanentes et opérationnelles. Si le frein est desserré, le rotor peut bouger sans couple de détente, le mode opératoire est sans jeu ! La longueur du moteur augmente s'il y a un frein de maintien incorporé.

Les freins de maintien peuvent être commandés directement par les variateurs numériques (absence de sécurité pour les personnes !), la démagnétisation des enroulements de frein intervient alors dans le variateur: un circuit de protection supplémentaire n'est pas nécessaire. Si le frein de maintien n'est pas commandé directement par le variateur, un circuit de protection supplémentaire (par exemple, un varistor) doit être mis en place. Consultez à ce sujet notre département des applications. Un actionnement du frein de maintien garantissant la sécurité des personnes exige en outre un contact de travail dans le circuit du frein ainsi qu'un dispositif de démagnétisation (par exemple, un varistor) pour le frein.

Proposition de circuit avec SERVOSTAR 600



6.3.11 Nombres des pôles

Moteur	Pôles	Moteur	Pôles	Moteur	Pôles	Moteur	Pôles
AKM1	6	AKM3	8	AKM5	10	AKM7	10
AKM2	6	AKM4	10	AKM6	10		

6.4 Options

Frein de maintien

Frein de maintien intégré dans le moteur.
Le frein de maintien augmente la longueur du moteur.

Bague à lèvres radiale

Bague à lèvres radiale (Teflon) pour l'étanchéité contre le brouillard d'huile et les projections d'huile. L'indice de protection du modèle avec arbre s'élève de ce fait à IP67.

Clavette

Les moteurs sont disponibles avec une rainure de clavette et une clavette intégrée selon DIN6885. L'équilibrage du rotor s'effectue par une demi-clavette.

EnDat, BISS, ComCoder, SFD

Un autre appareille de rétroaction est insère au lieu du resolveur. C'est possible que la longueur du moteur augmente.

À l'exception de la bague à lèvres, les options ne peuvent **pas** être insérées postérieurement. Des options comme la bague à lèvres, le frein de maintien, EnDat ou Comcoder peuvent conduire à une réduction des données nominales.

6.5 Critères de choix

Les servomoteurs triphasés sont dimensionnés pour une exploitation avec les variateurs numériques SERVOSTAR. Ensemble, les deux unités constituent une boucle de réglage de vitesse ou de couple.

Les critères de choix les plus importants sont :

—	**Couple d'arrêt**	**M_0**	**[Nm]**
—	**Vitesse nominale pour une tension d'alimentation nominale**	**n_n**	**[tr/min]**
—	**Moments d'inertie du moteur et de la charge**	**J**	**[kg cm²]**
—	**Couple efficace (calculé)**	**M_{eff}**	**[Nm]**

Lors du calcul des moteurs et variateur numérique nécessaires, respectez la charge statique **et** la charge dynamique (accélération / freinage). Vous pouvez demander à notre département des applications un résumé des formules et des exemples de calcul.

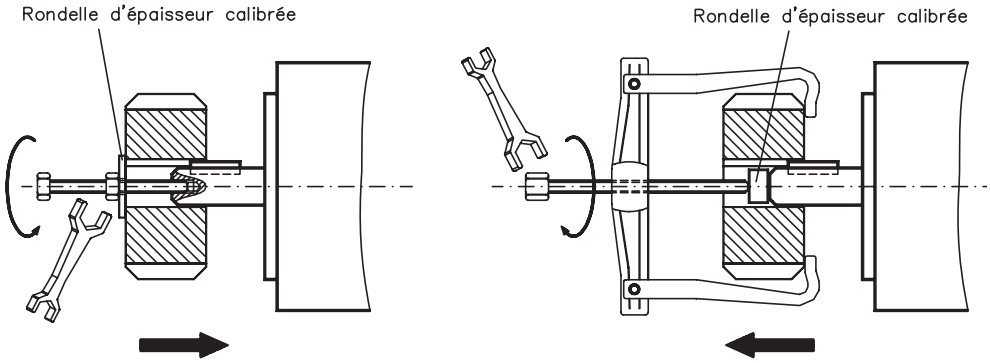
7 Installation mécanique

7.1 Remarques importantes

AVERTISSEMENT!

Seuls des spécialistes ayant des connaissances en mécanique doivent monter le moteur.

- Protégez les moteurs contre une sollicitation inadmissible.
  Lors du transport et de la manutention en particulier, aucun composant ne doit être tordu et / ou aucune distance d'isolation modifiée.
- Le lieu d'installation doit être exempt de matériaux conducteurs et agressifs. En cas de montage V3 (bout d'arbre vers le haut), veillez à ce qu'aucun liquide ne puisse pénétrer dans les paliers. Pour une structure cuirassée, consultez d'abord notre département des applications.
- Vérifiez que les moteurs disposent d'une ventilation sans encombres et respectez les températures ambiante et de bride admissibles. Pour des températures ambiantes supérieures à 40 °C, consultez d'abord notre département des applications.
- Les servomoteurs sont des appareils de précision. La bride et l'arbre sont particulièrement menacés par le stockage et l'installation : évitez de ce fait l'utilisation de la force brute, la précision exige du doigté. Pour l'extraction des accouplements, roues dentées ou poulies, utilisez impérativement le raccord fileté de l'arbre du moteur et réchauffez les éléments de sortie dans la mesure du possible. Les coups ou la violence endommageraient les roulements à billes et l'arbre.



- Dans la mesure du possible, n'utilisez que des pinces de serrage ou des accouplements sans jeu et sans frottement. Veillez à l'alignement correct de l'accouplement. Une position désaxée entraîne des vibrations inadmissibles et la destruction des roulements à billes et de l'accouplement.
- Lors de l'utilisation de courroies dentées, respectez impérativement les forces radiales admissibles. Une charge radiale trop élevée de l'arbre raccourcit considérablement la durée de vie du moteur.
- Évitez autant que possible une charge axiale de l'arbre du moteur. Une charge axiale raccourcit considérablement la durée de vie du moteur.
- Évitez dans tous les cas un placement mécaniquement hyperstatique des paliers de l'arbre du moteur en utilisant un accouplement rigide et des paliers supplémentaires externes (par exemple dans le réducteur).
- Respectez le nombre de pôles du moteur et du résolveur et configurez impérativement le nombre de pôles correct pour les variateurs numériques utilisés. Une mauvaise configuration peut entraîner la destruction des petits moteurs, en particulier.
- Vérifiez le respect des charges radiale et axiale admissibles F_R et F_A.
  Si vous utilisez un entraînement à courroie dentée, le diamètre **minimal** admissible du pignon s'obtient par l'équation : $d_{min} \geq \frac{M_0}{F_R} \times 2$.

8 Installation électrique

8.1 Consignes de sécurité

Seuls des spécialistes ayant une formation en électrotechnique doivent câbler le moteur.

Montez et câblez toujours les moteurs dans l'état hors tension, c'est-à-dire qu'aucune des tensions de service d'un appareil à connecter ne doit être raccordée.
Veillez à un isolement sécurisé de l'armoire électrique (verrouillage, signaux de danger, etc.). Ce n'est que lors de la mise en service que les tensions individuelles sont raccordées.

Ne débranchez jamais les connexions électriques des moteurs sous tension.
Les charges résiduelles des condensateurs de l'amplificateur d'asservissement peuvent présenter des valeurs dangereuses jusqu'à 5 minutes après la déconnexion de la tension secteur.
Mesurez la tension du circuit intermédiaire et attendez qu'elle soit descendue au-dessous de 40 V.
Les connexions de commande et de puissance peuvent véhiculer la tension même quand le moteur ne tourne pas.

Le symbole de masse , que vous trouverez dans tous les schémas de connexion, indique que vous devez établir une connexion électriquement conductrice et d'aussi grande surface que possible entre l'appareil identifié et la plaque de montage de votre armoire électrique. Cette connexion doit permettre l'évacuation des perturbations de haute fréquence et ne doit pas être confondue avec le symbole de terre de protection PE (mesure de protection selon EN 60204).
Respectez également les remarques des schémas de connexion des instructions d'installation et de mise en service de l'amplificateur d'asservissement utilisé.

8.2 Guide d'installation électrique

- Vérifier l'affectation de l'amplificateur d'asservissement et du moteur. Comparez les tensions nominales et les courants nominaux des appareils. Effectuez le câblage d'après le schéma de connexion des instructions d'installation et de mise en service de l'amplificateur d'asservissement. Les raccordements du moteur sont représentés à la page 19f. Vous trouverez des remarques sur le type de connexion à la page 18.
- Veillez à la parfaite mise à la terre de l'amplificateur d'asservissement et du moteur. Blindage et mise à la terre conformes CEM : voir les instructions d'installation de l'amplificateur d'asservissement utilisé. Mettez à la terre la plaque de montage et le boîtier du moteur. Vous trouverez des remarques sur le type de connexion au chapitre 8.3
- Posez les câbles de puissance et de commande aussi loin que possible l'un de l'autre (distance >> 20 cm). La compatibilité électromagnétique du système en sera améliorée. Si vous utilisez un câble de puissance moteur avec des fils de commande du frein intégrés, les fils de commande du frein doivent être blindés. Le blindage doit être posé des deux côtés (voir les instructions d'installation de l'amplificateur d'asservissement).
- Cablage:
  — Posez les câbles de puissance et de commande aussi loin les uns des autres
  — Raccordez le résolveur ou le codeur.
  — Raccordez les câbles moteur, l'inductance moteur près de variateur.
  — Les tresses de blindage des deux côtés sur les pinces de blindage ou les connecteurs mâles CEM.
  — Raccordez le frein de maintien du moteur s'il est présent.
  — Posez la tresse de blindage des deux côtés
- Tous les câbles de courant fort doivent avoir une section suffisante selon EN 60204. Vous trouverez les diamètres recommandés dans les données techniques.

En cas de câbles de moteur deépasse 25m et selon de type de servo amplificateur utilisé une bobine de moteur (3YL) doit être commutée dans le câble de moteur (voir le manuel de produit de variateur numerique et le manuel des accessoires).

- Posez les tresses de blindage en grande surface (basse impédance) sur les boîtiers de connecteurs métallisés ou les presse-étoupe conformes CEM.

8.3 Raccordement des moteurs avec câblage prééquipés

- **Effectuez le câblage selon les règlements et normes en vigueur.**
- **Pour les connexions de puissance et de retour, utilisez exclusivement nos câbles prééquipés et blindés.**
- **Posez les tresses de blindage conformément aux schémas de connexion des instructions d'installation des amplificateurs d'asservissement.**
- **La pose incorrecte des tresses de blindage amène inévitablement à des perturbations de CEM.**
- **Longueur des câbles max.: voir manuel d'installation du variateur.**

Conditions de la matériel des câbles :

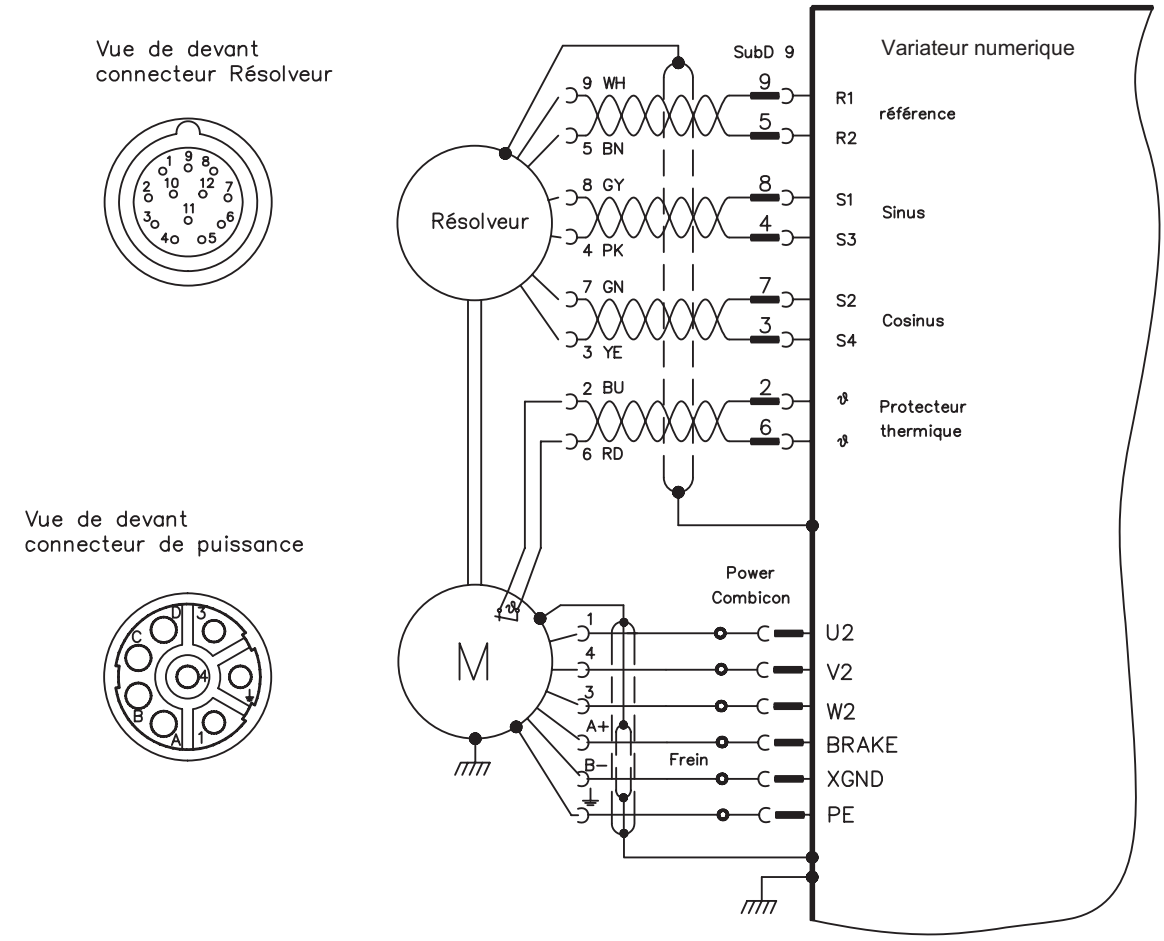
Capacité

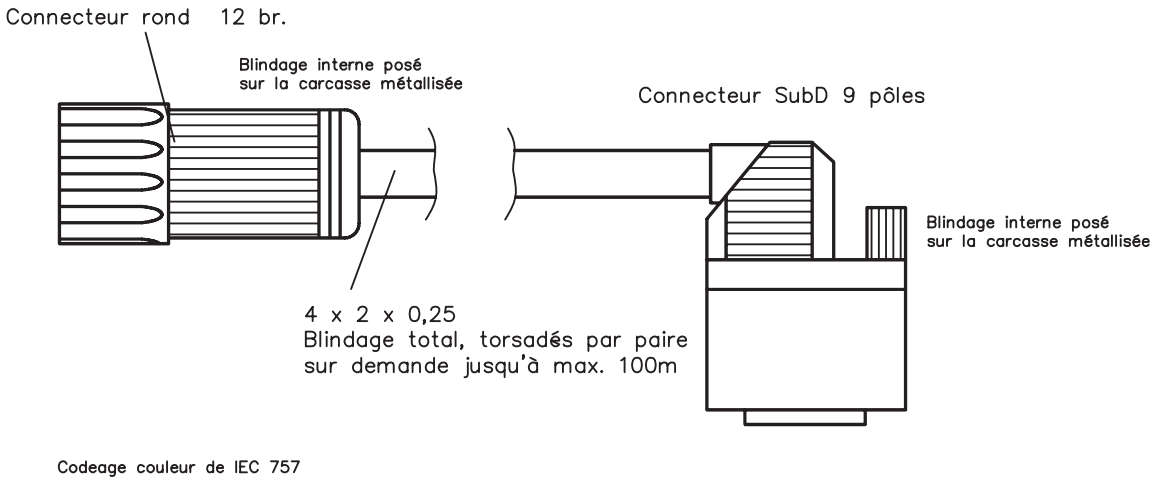
Câble moteur	-	inférieure à 150 pF/m
Câble de rétroaction	-	inférieure à 120 pF/m

Vous trouverez les données techniques des câbles dans le manuel des accessoires.

8.4 Schèmas de connexion

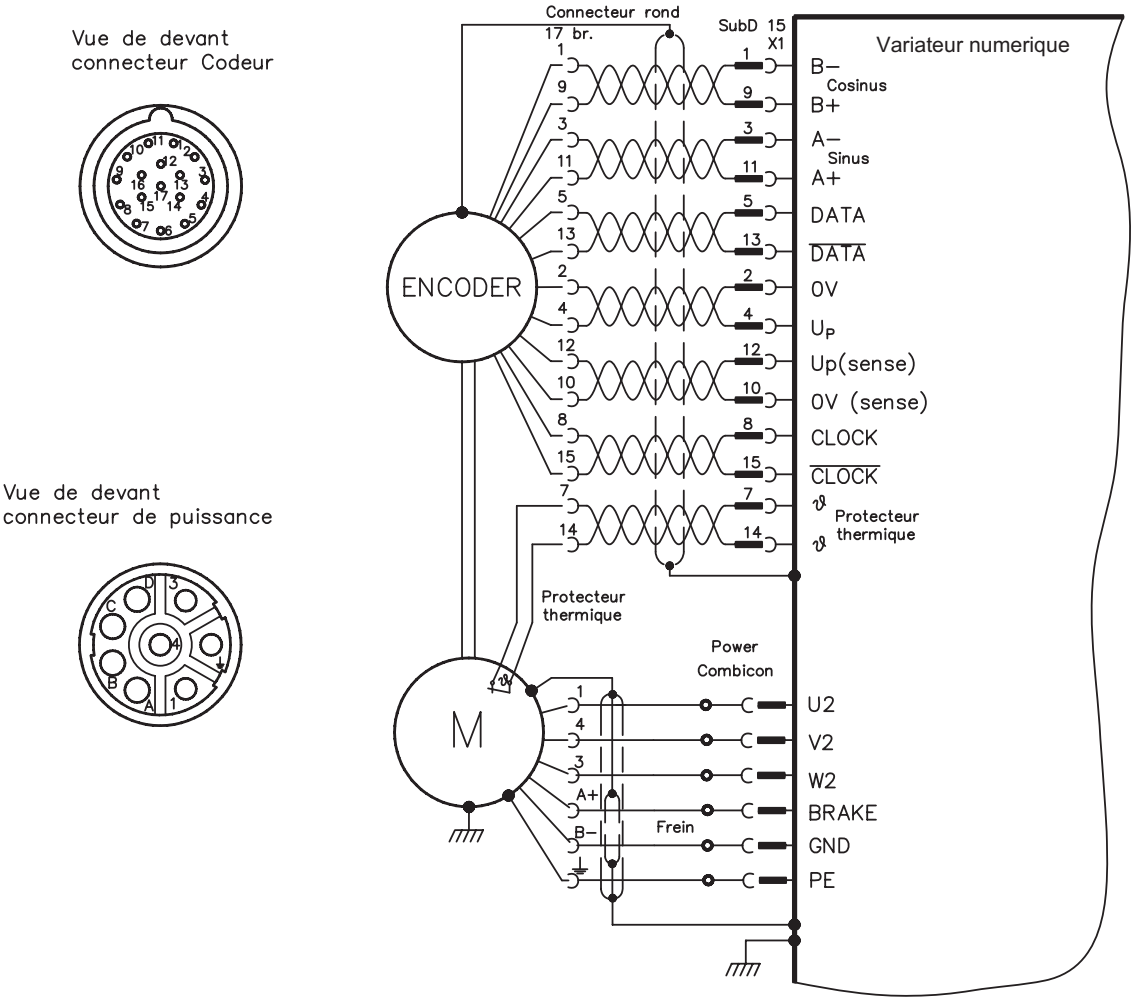
8.4.1 Schéma de connexion des moteurs à Résolveur

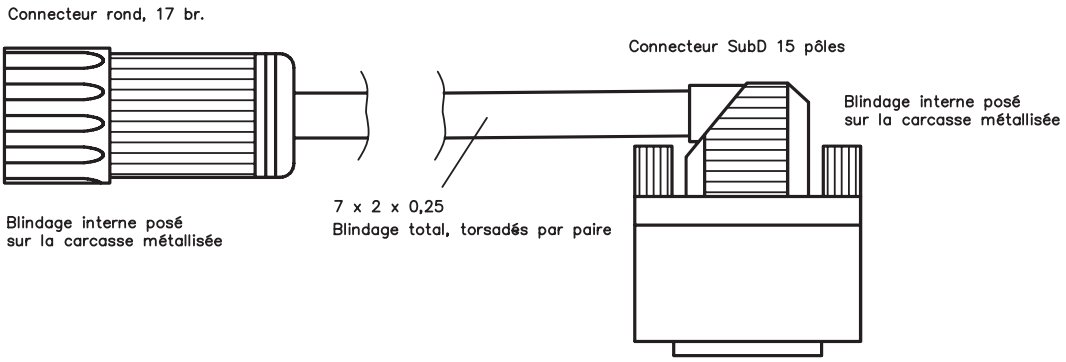



Connecteur rond 12 br.
Blindage interne posé
sur la carcasse métallisée
Connecteur SubD 9 pôles
Blindage interne posé
sur la carcasse métallisée
4 x 2 x 0,25
Blindage total, torsadés par paire
sur demande jusqu'à max. 100m

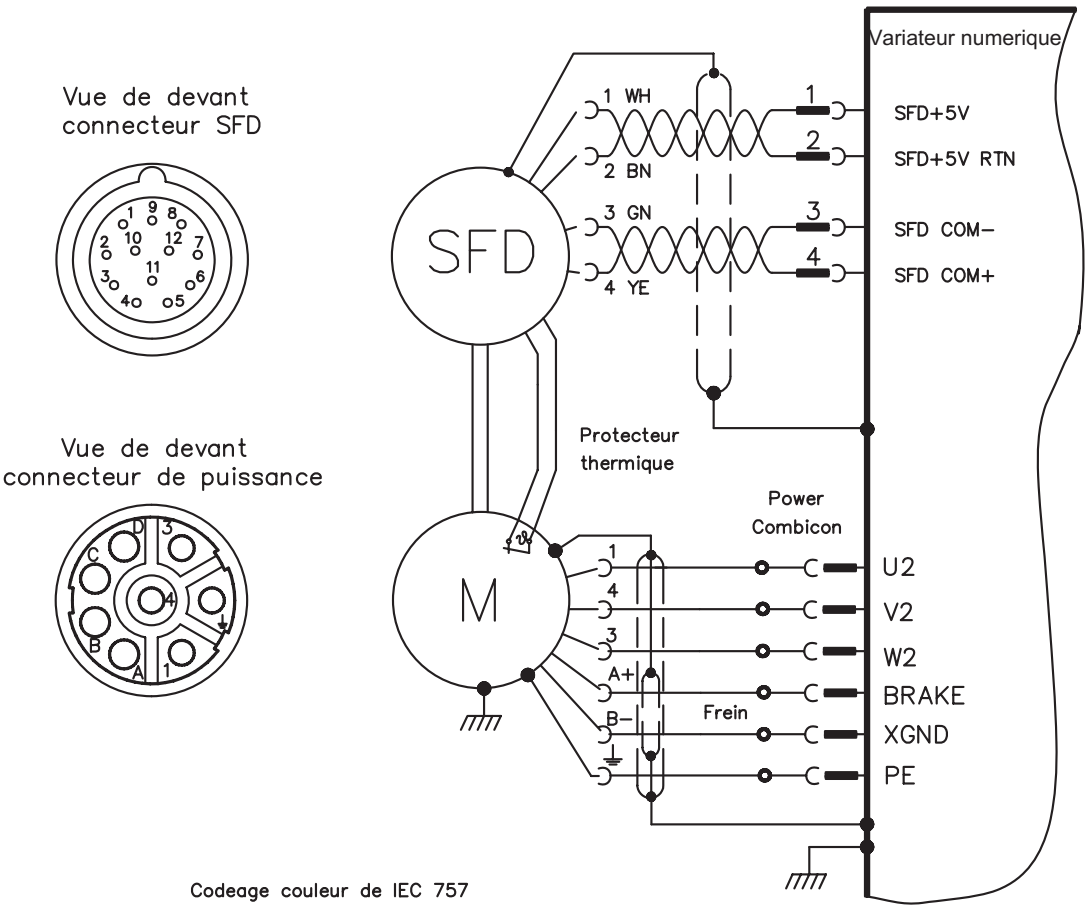
Codeage couleur de IEC 757

8.4.2 Schéma de connexion des moteurs à Codeur

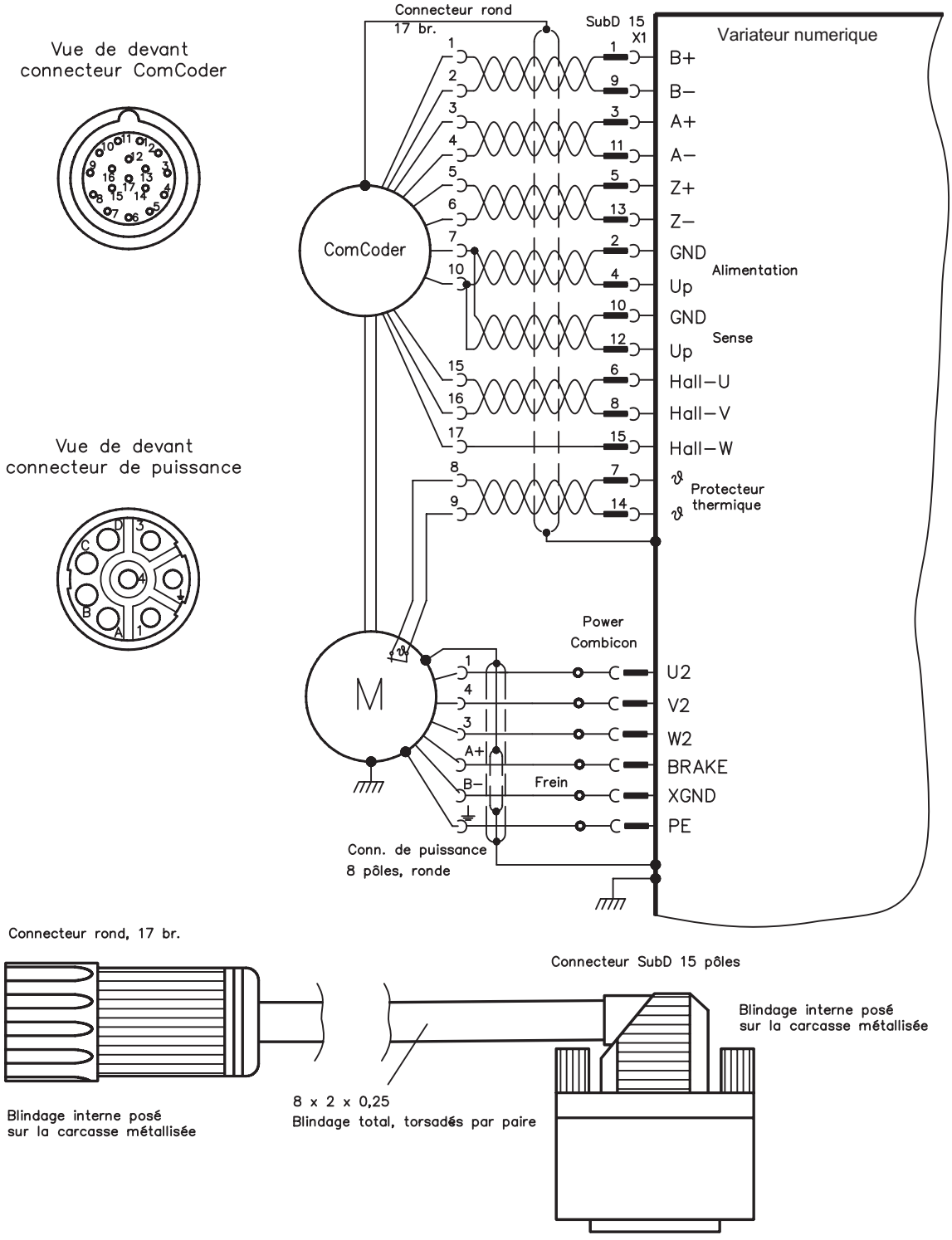



Connecteur rond, 17 br.
Connecteur SubD 15 pôles
Blindage interne posé
sur la carcasse métallisée
7 x 2 x 0,25
Blindage total, torsadés par paire
Blindage interne posé
sur la carcasse métallisée

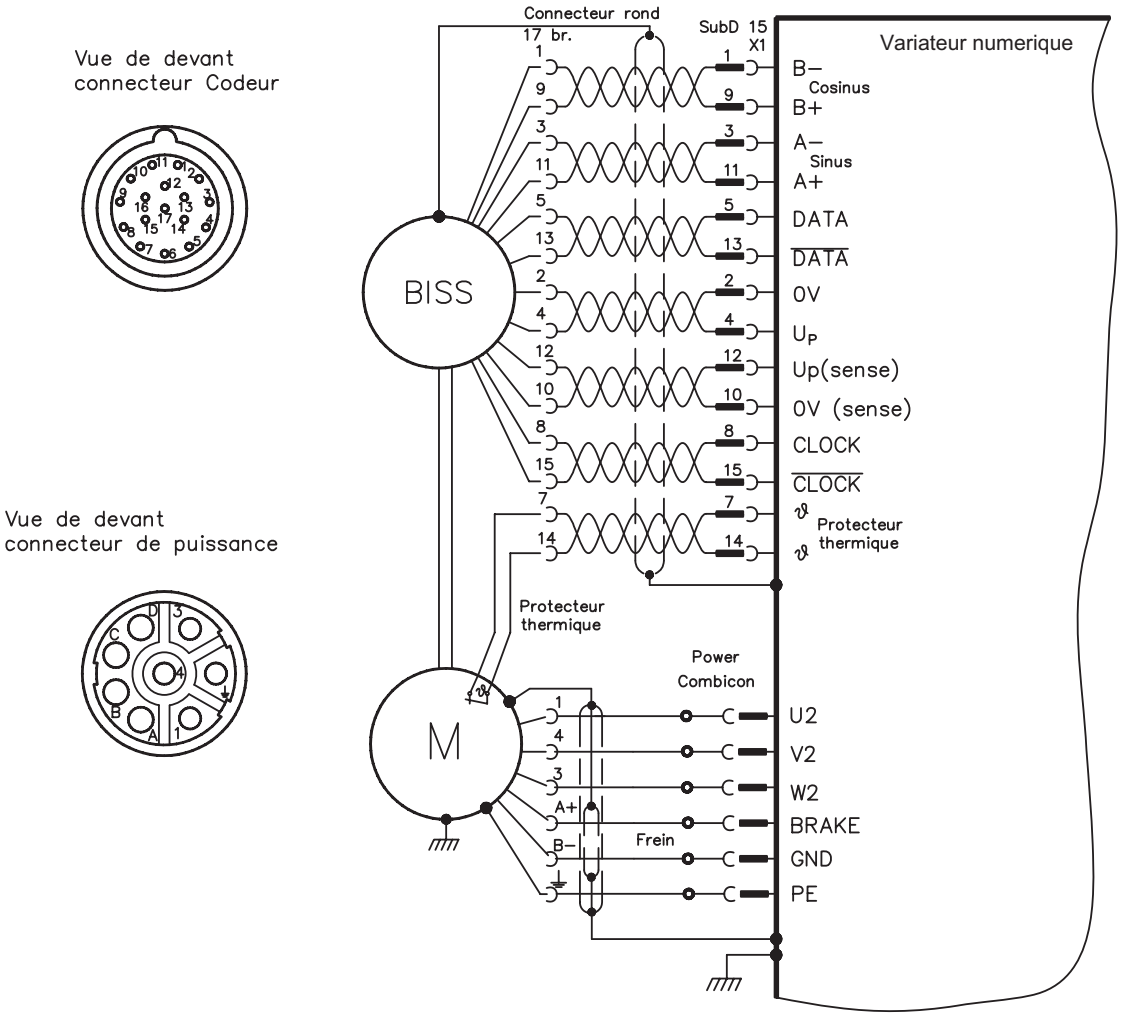
8.4.3 Schéma de connexion des moteurs à SFD

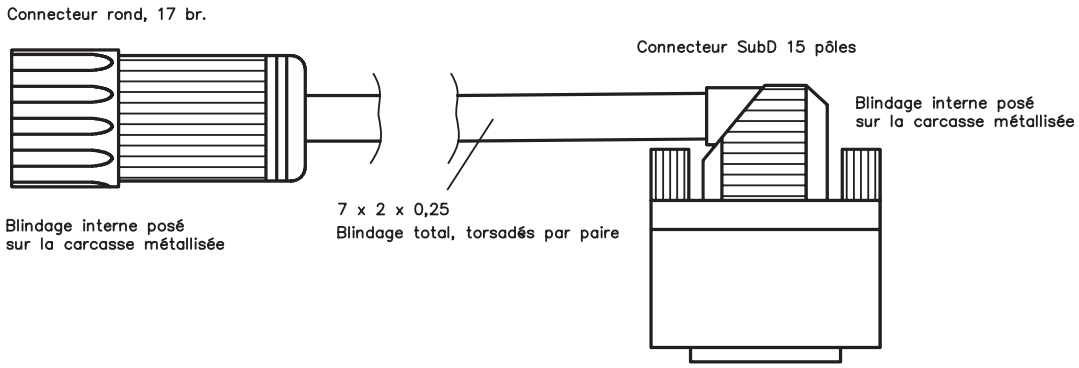


8.4.4 Schéma de connexion des moteurs à ComCoder



8.4.5 Schéma de connexion des moteurs à BISS




Connecteur rond, 17 br.
Connecteur SubD 15 pôles
Blindage interne posé
sur la carcasse métallisée
7 x 2 x 0,25
Blindage total, torsadés par paire
Blindage interne posé
sur la carcasse métallisée

Cette page a été laissée sciemment vierge !

9 Mise en service

9.1 Remarques importantes

Seuls des spécialistes ayant des connaissances étendues dans les domaines de l'électrotechnique / des systèmes d'entraînement doivent mettre en service l'unité d'entraînement variateur / moteur.

Vérifiez si tous les éléments de connexion sous tension sont protégés de façon sécurisée contre les contacts. Des tensions mortelles atteignant 900 V entrent en jeu.

Ne débranchez jamais les connexions électriques des moteurs sous tension. Les charges résiduelles des condensateurs des variateurs peuvent présenter des valeurs dangereuses jusqu'à 5 minutes après la déconnexion de la tension secteur.

La température de surface du moteur peut dépasse 100 °C en exploitation. Contrôlez (mesurez) la température du moteur. Attendez que le moteur se soit refroidi à 40 °C avant de le toucher.

Assurez-vous qu'aucun risque pour les machines ou les personnes ne peut survenir, même en cas de déplacement involontaire du moteur.

9.2 Guide de mise en service

La procédure de mise en service est décrite à titre d'exemple. Selon l'utilisation des appareils, une autre procédure peut également être raisonnable ou obligatoire.

- Vérifiez le montage et l'alignement du moteur.
- Vérifiez que les éléments de sortie (accouplement, réducteur, poulie) sont bien calés et correctement réglés (respectez les forces radiale et axiale admissibles).
- Vérifiez le câblage et les raccordements au moteur et au variateur. Veillez à une mise à la terre correcte.
- Vérifiez le fonctionnement du frein de maintien s'il est présent (appliquez 24 V, le frein doit se desserrer).
- Vérifiez si le rotor du moteur se laisse tourner librement (desserrez au préalable le frein éventuellement présent). Faites attention aux bruits de frottement.
- Vérifiez si toutes les mesures obligatoires de protection contre les contacts des pièces mobiles sous tension ont été prises.
- Exécutez les autres vérifications spécifiques et nécessaires pour votre installation.
- Mettez alors en service le moteur conformément aux indications de mise en service de l'amplificateur d'asservissement.
- Pour les systèmes multi-axes, mettez en service individuellement chaque unité d'entraînement variateur / moteur.

9.3 Dépannage

Comprenez le tableau suivant comme une "trousse de premiers secours". Selon les conditions de votre installation, des causes multiples peuvent être à l'origine de la perturbation constatée. On décrit ici principalement les causes de défauts qui affectent directement le moteur. Les particularités affectant le comportement régulier sont en général provoquées par un mauvais paramétrage de l'amplificateur d'asservissement. Informez-vous à ce sujet dans la documentation de l'amplificateur d'asservissement et du logiciel de dialogue.

Pour les systèmes multi-axes, d'autres causes d'erreurs cachées peuvent se présenter.

Notre département des applications vous aidera à une résolution plus fine des problèmes.

Défaut	Causes de défauts possibles	Mesures de correction des causes de défauts
Le moteur ne tourne pas	— L'amplificateur d'asservissement n'est pas activé — Le câble de valeur de consigne es interrompu — Les phases du moteur sont permutées — Le frein n'est pas desserré — Le moteur est bloqué mécaniquement	— Appliquer le signal ENABLE (Activer) — Vérifier le câble de valeur de consigne — Raccorder correctement les phases du moteur — Vérifier l'excitation du frein — Vérifier la mécanique
Le moteur s'emballe	— Les phases du moteur sont permutées	— Raccorder correctement les phases du moteur
Le moteur vibre	— La tresse de blindage du câble résolveur est interrompue — L'amplification est trop forte	— Remplacer le câble du résolveur — Utiliser les valeurs par défaut du moteur
Message d'erreur Frein	— Court-circuit dans le câble d'alimentation de tension du frein de maintien du moteur — Frein de maintien du moteur défectueux	— Éliminer le court-circuit — Changer le moteur
Message d'erreur Défaut étape finale	— Le câble moteur présente un court-circuit ou une terre accidentelle — Le moteur présente un court-circuit ou une terre accidentelle	— Changer le câble — Changer le moteur
Message d'erreur Résolveur	— Le connecteur du résolveur n'est pas mis correctement — Le câble du résolveur est interrompu, pincé ou autre	— Vérifier les connecteurs — Vérifier les câbles
Message d'erreur Température du moteur	— Le thermo-rupteur du moteur s'est déclenché — Le connecteur du résolveur est détaché ou le câble du résolveur est interrompu	— Attendre que le moteur soit refroidi. Vérifier alors pourquoi le moteur chauffe tellement. — Vérifier le connecteur, installe éventuellement un nouveau câble résolveur.
Le frein "n'accroche pas"	— Le couple de maintien demandé est trop élevé — Le frein est défectueux — L'arbre du moteur a une surcharge axiale	— Vérifier le dimensionnement — Changer le moteur — Vérifier la charge axiale et la réduire. Changer le moteur, car les paliers sont endommagés

10 Données techniques

Toutes les indications avec 40°C température ambiante et 100K température excessive de bobine.
Les données peuvent avoir une tolérance +/- 10%.

10.1 Définitions des concepts

Couple d'arrêt M_0 [Nm]
Le couple d'arrêt peut être délivré pour une durée illimitée pour une vitesse n < 100 tr/min et des conditions d'environnement nominales.

Couple nominal M_n [Nm]
Le couple nominal est délivré quand le moteur absorbe le courant nominal pour la vitesse nominale. Le couple nominal peut être délivré pour une durée illimitée en régime permanent (S1) pour la vitesse nominale.

Courant d'arrêt I_{0reff} [A]
Le courant d'arrêt est la valeur de courant efficace sinusoïdal absorbée par n < 100 tr/min pour pouvoir délivrer le couple d'arrêt.

Courant de crête (courant pulsé) I_{0max} [A]
Le courant de crête (valeur efficace sinusoïdale) correspond à environ 4 fois le courant d'arrêt.
Le courant de crête de l'amplificateur d'asservissement utilisé doit être inférieur.

Constante de couple K_{Treff} [Nm/A]
La constante de couple donne le couple en Nm généré par le moteur avec un courant efficace sinusoïdal de 1 A. On applique la formule $M = I \times K_T$ (jusqu'à $I = 2 \times I_0$ au maximum).

Constante de tension K_{Ereff} [mVmin]
La constante de tension donne la force électromotrice induite du moteur rapportée à 1000 unités/min sous forme de valeur efficace sinusoïdale entre deux bornes.

Moment d'inertie du rotor J [kgcm²]
La constante J mesure la capacité d'accélération du moteur. Avec I_0, on obtient par exemple le temps d'accélération t_b de 0 à 3000 tr/min par :

$$t_b\,[s] = \frac{3000 \times 2\pi}{M_0 \times 60s} \times \frac{m^2}{10^4 \times cm^2} \times J$$ avec M_0 en Nm et J en kgcm²

Constante de temps thermique t_{th} [min]
La constante t_{th} donne le temps d'échauffement du moteur froid en charge avec I_0 jusqu'à ce qu'il atteigne une surchauffe de 0,63 x 105 Kelvin.
En charge avec le courant de crête, l'échauffement a lieu en un temps bien plus court.

Temps de desserrage du frein t_{BRH} [ms] / Temps d'application du frein t_{BRL} [ms]
Les constantes donnent les temps de réaction du frein de maintien en exploitation avec la tension nominale à l'amplificateur d'asservissement.

U_N
Tension nominale secteur

U_n
Tension circuit intermédiaire. $U_n = \sqrt{2} * U_N$

10.2 AKM1

Données techniques

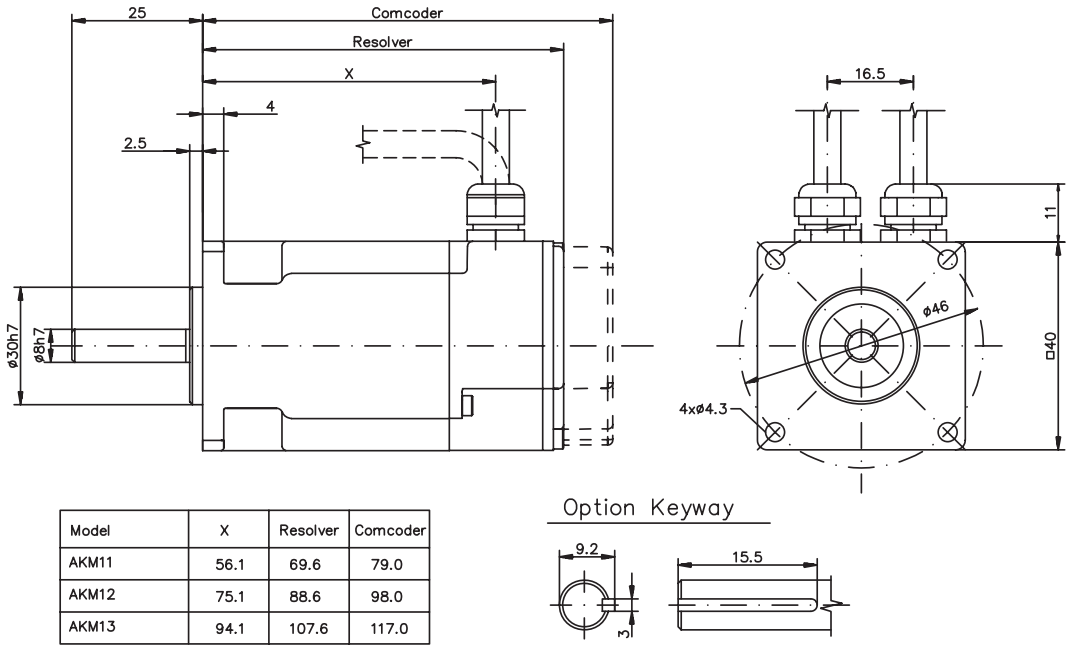
	Paramètres	Symbole [Unité]	AKM 11B	11C	11E	12C	12E	13C	13D
Valeurs électriques									
	Couple d'arrêt*	**M_0 [Nm]**	**0,18**	**0,18**	**0,18**	**0,31**	**0,31**	**0,41**	**0,40**
	Courant d'arrêt	**I_{0rms} [A]**	**1,16**	**1,45**	**2,91**	**1,51**	**2,72**	**1,48**	**2,40**
	Tension nom. secteur max.	U_N [VAC]	230VAC						
U = 75VDC	Vitesse nominale	n_n [min^{-1}]	—	—	6000	—	3000	—	2000
	Couple nominal*	M_n [Nm]	—	—	0,18	—	0,31	—	0,40
	Puissance nominale	P_n [kW]	—	—	0,11	—	0,10	—	0,08
U_N = 115V	Vitesse nominale	n_n [min^{-1}]	4000	6000	—	4000	8000	3000	7000
	Couple nominal*	M_n [Nm]	0,18	0,18	—	0,30	0,28	0,41	0,36
	Puissance nominale	P_n [kW]	0,08	0,11	—	0,13	0,23	0,13	0,27
U_N = 230V	Vitesse nominale	n_n [min^{-1}]	8000	—	—	8000	—	8000	—
	Couple nominal*	M_n [Nm]	0,17	—	—	0,28	—	0,36	—
	Puissance nominale	P_n [kW]	0,14	—	—	0,23	—	0,30	—
U_N = 400V	**Vitesse nominale**	**n_n [min^{-1}]**	**—**	**—**	**—**	**—**	**—**	**—**	**—**
	Couple nominal*	M_n [Nm]	—	—	—	—	—	—	—
	Puissance nominale	P_n [kW]	—	—	—	—	—	—	—
U_N = 480V	Vitesse nominale	n_n [min^{-1}]	—	—	—	—	—	—	—
	Couple nominal*	M_n [Nm]	—	—	—	—	—	—	—
	Puissance nominale	P_n [kW]	—	—	—	—	—	—	—
	Courant de crête	I_{0max} [A]	4,65	5,79	11,6	6,06	10,9	5,93	9,6
	Couple de crête	M_{0max} [Nm]	0,61	0,61	0,61	1,08	1,08	1,46	1,44
	Constante de couple	K_{Trms} [Nm/A]	0,16	0,13	0,06	0,21	0,11	0,28	0,17
	Constante de tension	K_{Erms} [mVmin]	10,2	8,3	4,1	13,3	7,2	17,9	10,9
	Résistance Ph-Ph	R_{25} [Ω]	18,2	12,1	3,1	12,4	3,9	13,5	5,4
	Inductance Ph-Ph	L [mH]	12,5	8,3	2,0	9,1	2,7	10,3	3,8
Valeurs mécaniques									
	Moment d'inertie du rotor	J [kgcm²]	0,017			0,031		0,045	
	Nombre des pôles		6			6		6	
	Moment de friction statique	M_R [Nm]	0,0011			0,0021		0,0031	
	Const. de temps thermique	t_{TH} [min]	4			6		7	
	Poids standard	G [kg]	0,35			0,49		0,63	
	Charge radiale admissible en bout d'arbre @ 8000 min^{-1}	F_R [N]	30						
	Charge axiale admissible	F_A [N]	12						

* Bride de mesure d'aluminium 254mm * 254mm * 6,35mm

Raccordements et câbles

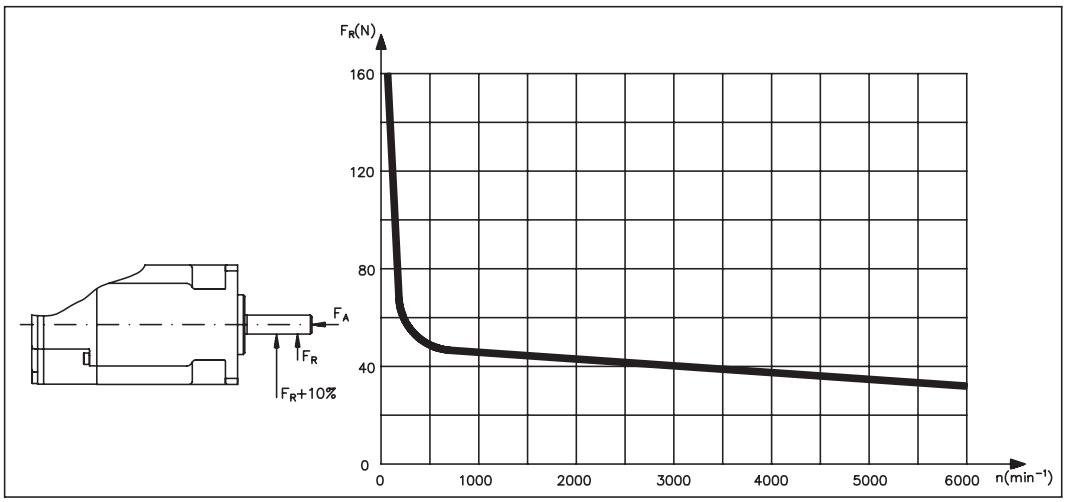
Paramètres	AKM1
Connexion de puissance	4 + 4 pôles, ronde, à bout de câble 0,5m
Câble moteur, blindé	4 x 1
Câble moteur avec fils de commande, blindé	4 x 1 + 2 x 0,75
Connexion du résolveur	12 pôles, ronde, à bout de câble 0,5m
Câble résolveur, blindé	4 x 2 x 0,25mm²
Connexion Comcoder (option)	17 pôles, ronde, à bout de câble 0,5m

Plan coté (schéma de principe)



Model	X	Resolver	Comcoder
AKM11	56.1	69.6	79.0
AKM12	75.1	88.6	98.0
AKM13	94.1	107.6	117.0

Forces radiales en bout d'arbre



10.3 AKM2

Données techniques

	Paramètres	Symbole [Unité]	AKM 21C	21E	21G	22C	22E	22G	23C	23D	23F	24C	24D	24F
Valeurs électriques														
	Couple d'arrêt*	**M_0 [Nm]**	**0,48**	**0,50**	**0,50**	**0,84**	**0,87**	**0,88**	**1,13**	**1,16**	**1,18**	**1,38**	**1,41**	**1,42**
	Courant d'arrêt	**I_{0rms} [A]**	**1,58**	**3,11**	**4,87**	**1,39**	**2,73**	**4,82**	**1,41**	**2,19**	**4,31**	**1,42**	**2,21**	**3,89**
	Tension nom. secteur max.	U_N [VAC]	480											
U = 75VDC	Vitesse nominale	n_n [min^{-1}]	—	2000	4000	—	1000	2500	—	—	1500	—	—	1000
	Couple nominal*	M_n [Nm]	—	0,48	0,46	—	0,85	0,83	—	—	1,15	—	—	1,39
	Puissance nominale	P_n [kW]	—	0,10	0,19	—	0,09	0,22	—	—	0,18	—	—	0,15
U_N = 115V	Vitesse nominale	n_n [min^{-1}]	2500	7000	—	1000	3500	7000	1000	1500	4500	—	1500	3000
	Couple nominal*	M_n [Nm]	0,46	0,41	—	0,83	0,81	0,74	1,11	1,12	1,07	—	1,36	1,33
	Puissance nominale	P_n [kW]	0,12	0,30	—	0,09	0,30	0,54	0,12	0,18	0,50	—	0,21	0,42
U_N = 230V	Vitesse nominale	n_n [min^{-1}]	8000	—	—	3500	8000	—	2500	5000	8000	2000	4000	8000
	Couple nominal*	M_n [Nm]	0,39	—	—	0,78	0,70	—	1,08	1,03	0,94	1,32	1,29	1,12
	Puissance nominale	P_n [kW]	0,32	—	—	0,29	0,59	—	0,28	0,54	0,79	0,28	0,54	0,94
U_N = 400V	**Vitesse nominale**	**n_n [min^{-1}]**	**—**	**—**	**—**	**8000**	**—**	**—**	**5500**	**8000**	**—**	**4500**	**8000**	**—**
	Couple nominal*	M_n [Nm]	—	—	—	0,68	—	—	0,99	0,92	—	1,25	1,11	—
	Puissance nominale	P_n [kW]	—	—	—	0,57	—	—	0,57	0,77	—	0,59	0,93	—
U_N = 480V	Vitesse nominale	n_n [min^{-1}]	—	—	—	8000	—	—	7000	8000	—	5500	8000	—
	Couple nominal*	M_n [Nm]	—	—	—	0,68	—	—	0,95	0,92	—	1,22	1,11	—
	Puissance nominale	P_n [kW]	—	—	—	0,57	—	—	0,70	0,77	—	0,70	0,93	—
	Courant de crête	I_{0max} [A]	6,3	12,4	19,5	5,6	10,9	19,3	5,6	8,8	17,2	5,7	8,8	15,6
	Couple de crête	M_{0max} [Nm]	1,47	1,49	1,51	2,73	2,76	2,79	3,77	3,84	3,88	4,73	4,76	4,82
	Constante de couple	K_{Trms} [Nm/A]	0,30	0,16	0,10	0,61	0,32	0,18	0,80	0,52	0,27	0,97	0,63	0,36
	Constante de tension	K_{Erms} [mVmin]	19,5	10,2	6,6	39	20,4	11,7	51,8	33,8	17,6	62,4	40,8	23,4
	Résistance Ph-Ph	R_{25} [Ω]	13,0	3,42	1,44	20	5,22	1,69	21,2	8,77	2,34	20,4	9,02	2,77
	Inductance Ph-Ph	L [mH]	19	5,2	2,18	35,5	9,7	3,19	40,7	17,3	4,68	43,8	18,7	6,16
Valeurs mécaniques														
	Moment d'inertie du rotor	J [kgcm²]	0,11			0,16			0,22			0,27		
	Nombre des pôles		6			6			6			6		
	Moment de friction statique	M_R [Nm]	0,002			0,005			0,007			0,01		
	Const. de temps thermique	t_{TH} [min]	8			9			10			11		
	Poids standard	G [kg]	0,82			1,1			1,38			1,66		
	Charge radiale admissible en bout d'arbre @ 5000 min^{-1}	F_R [N]	145											
	Charge axiale admissible	F_A [N]	60											

* Bride de mesure d'aluminium 254mm * 254mm * 6,35mm

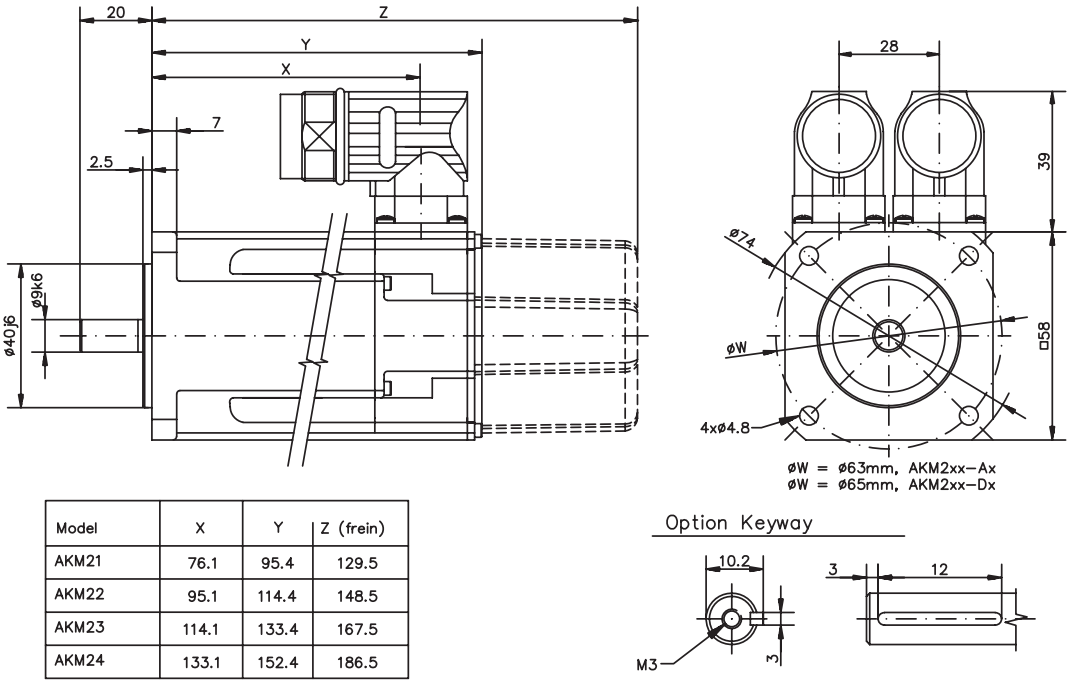
Données des freins

Paramètres	Symbole [Unité]	Valeur
Couple de maintien à 120°C	M_{BR} [Nm]	1,42
Tension d'alimentation	U_{BR} [VDC]	24 ± 10 %
Puissance électrique	P_{BR} [W]	8,4
Moment d'inertie	J_{BR} [kgcm²]	0,011
Temps de desserrage	t_{BRH} [ms]	20
Temps d'application	t_{BRL} [ms]	18
Poids du frein	G_{BR} [kg]	0,27
Jeu typique	[°mech.]	0,46

Raccordements et câbles

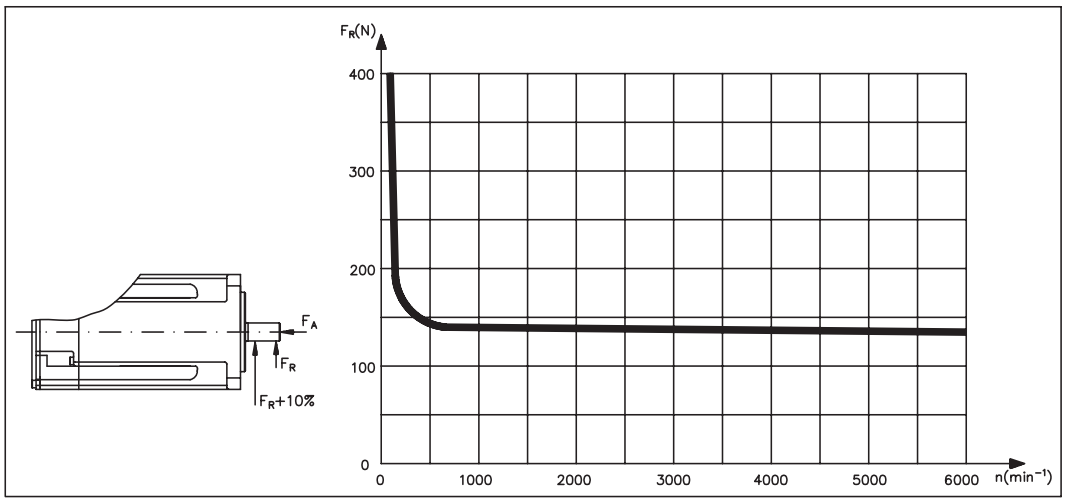
Paramètres	AKM2
Connexion de puissance	4 + 4 pôles, ronde, angulair
Câble moteur, blindé	4 x 1
Câble moteur avec fils de commande, blindé	4 x 1 + 2 x 0,75
Connexion du résolveur	12 pôles, ronde, angulair
Câble résolveur, blindé	4 x 2 x 0,25mm²
Connexion cu codeur (option)	17 pôles, ronde, angulair
Câble codeur, blindé	7 x 2 x 0,25mm²

Plan coté (schéma de principe)



Model	X	Y	Z (frein)
AKM21	76.1	95.4	129.5
AKM22	95.1	114.4	148.5
AKM23	114.1	133.4	167.5
AKM24	133.1	152.4	186.5

Forces radiales en bout d'arbre



10.4 AKM3

Données techniques

	Paramètres	Symbole [Unité]	AKM 31C	31E	31H	32C	32D	32H	33C	33E	33H
Valeurs électriques											
	Couple d'arrêt*	**M_0 [Nm]**	**1,15**	**1,20**	**1,23**	**2,00**	**2,04**	**2,10**	**2,71**	**2,79**	**2,88**
	Courant d'arrêt	**I_{0rms} [A]**	**1,37**	**2,99**	**5,85**	**1,44**	**2,23**	**5,50**	**1,47**	**2,58**	**5,62**
	Tension nom. secteur max.	U_N [VAC]	480								
U = 75VDC	Vitesse nominale	n_n [min^{-1}]	—	750	2000	—	—	1200	—	—	800
U = 75VDC	Couple nominal*	M_n [Nm]	—	1,19	1,20	—	—	2,06	—	—	2,82
U = 75VDC	Puissance nominale	P_n [kW]	—	0,09	0,25	—	—	0,26	—	—	0,24
U_N = 115V	Vitesse nominale	n_n [min^{-1}]	—	2500	6000	—	1000	3000	—	—	2500
U_N = 115V	Couple nominal*	M_n [Nm]	—	1,17	0,97	—	2,00	1,96	—	—	2,66
U_N = 115V	Puissance nominale	P_n [kW]	—	0,31	0,61	—	0,21	0,62	—	—	0,70
U_N = 230V	Vitesse nominale	n_n [min^{-1}]	2500	6000	—	1500	2500	7000	1000	2000	5500
U_N = 230V	Couple nominal*	M_n [Nm]	1,12	0,95	—	1,95	1,93	1,45	2,64	2,62	2,27
U_N = 230V	Puissance nominale	P_n [kW]	0,29	0,60	—	0,31	0,51	1,06	0,28	0,55	1,31
U_N = 400V	**Vitesse nominale**	**n_n [min^{-1}]**	**5000**	**—**	**—**	**3000**	**5500**	**—**	**2000**	**4500**	**—**
U_N = 400V	Couple nominal*	M_n [Nm]	1,00	—	—	1,86	1,65	—	2,54	2,34	—
U_N = 400V	Puissance nominale	P_n [kW]	0,52	—	—	0,58	0,95	—	0,53	1,10	—
U_N = 480V	Vitesse nominale	n_n [min^{-1}]	6000	—	—	3500	6000	—	2500	5000	—
U_N = 480V	Couple nominal*	M_n [Nm]	0,91	—	—	1,83	1,58	—	2,50	2,27	—
U_N = 480V	Puissance nominale	P_n [kW]	0,57	—	—	0,67	0,99	—	0,65	1,19	—
	Courant de crête	I_{0max} [A]	5,5	12,0	23,4	5,7	8,9	22,0	5,9	10,3	22,5
	Couple de crête	M_{0max} [Nm]	3,88	4,00	4,06	6,92	7,05	7,26	9,76	9,96	10,2
	Constante de couple	K_{Trms} [Nm/A]	0,85	0,41	0,21	1,40	0,92	0,39	1,86	1,10	0,52
	Constante de tension	K_{Erms} [mVmin]	54,5	26,1	13,7	89,8	59,0	24,8	120	70,6	33,4
	Résistance Ph-Ph	R_{25} [Ω]	21,4	4,74	1,29	23,8	10,3	1,69	26,6	9,01	1,96
	Inductance Ph-Ph	L [mH]	37,5	8,6	2,4	46,5	20,1	3,55	53,6	18,5	4,1
Valeurs mécaniques											
	Moment d'inertie du rotor	J [kgcm²]	0,33			0,59			0,85		
	Nombre des pôles		8			8			8		
	Moment de friction statique	M_R [Nm]	0,014			0,02			0,026		
	Const. de temps thermique	t_{TH} [min]	14			17			20		
	Poids standard	G [kg]	1,55			2,23			2,9		
	Charge radiale admissible en bout d'arbre @ 3000 min^{-1}	F_R [N]	195								
	Charge axiale admissible	F_A [N]	65								

* Bride de mesure d'aluminium 254mm * 254mm * 6,35mm

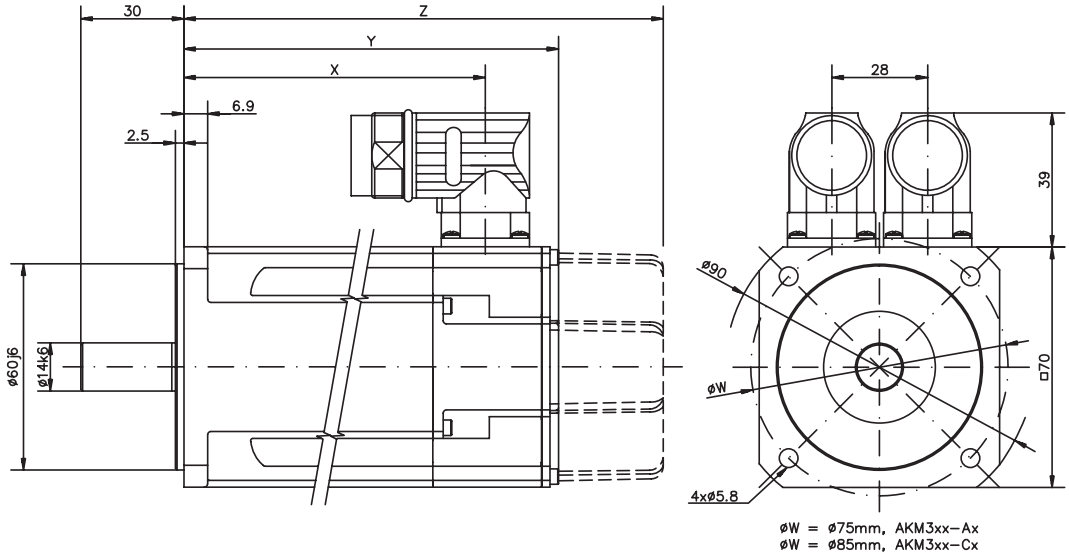
Données des freins

Paramètres	Symbole [Unité]	Valeur
Couple de maintien à 120°C	M_{BR} [Nm]	2,5
Tension d'alimentation	U_{BR} [VDC]	24 ± 10 %
Puissance électrique	P_{BR} [W]	10,1
Moment d'inertie	J_{BR} [kgcm²]	0,011
Temps de desserrage	t_{BRH} [ms]	25
Temps d'application	t_{BRL} [ms]	10
Poids du frein	G_{BR} [kg]	0,35
Jeu typique	[°mech.]	0,46

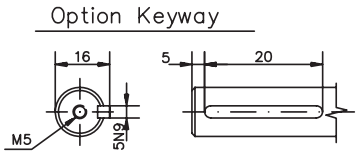
Raccordements et câbles

Paramètres	AKM3
Connexion de puissance	4 + 4 pôles, ronde, angulair
Câble moteur, blindé	4 x 1
Câble moteur avec fils de commande, blindé	4 x 1 + 2 x 0,75
Connexion du résolveur	12 pôles, ronde, angulair
Câble résolveur, blindé	4 x 2 x 0,25mm²
Connexion cu codeur (option)	17 pôles, ronde, angulair
Câble codeur, blindé	7 x 2 x 0,25mm²

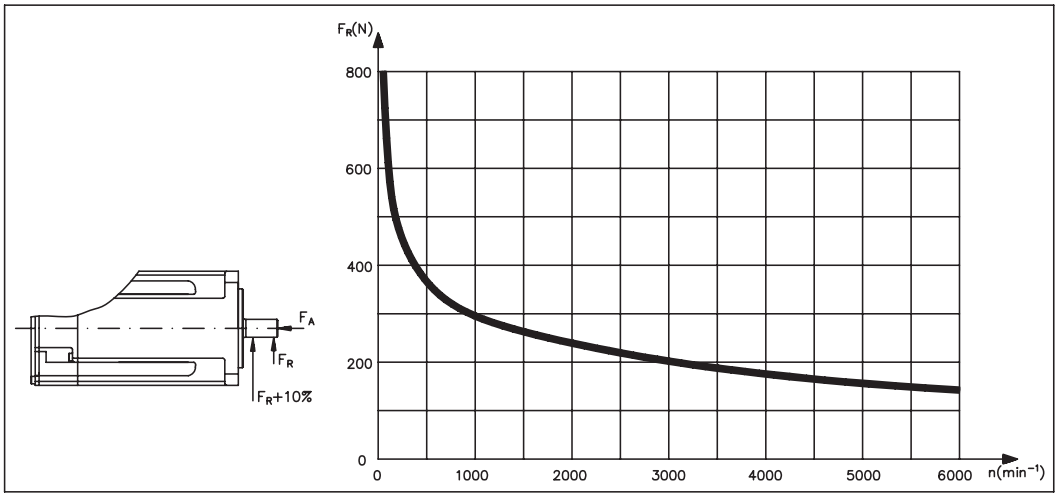
Plan coté (schéma de principe)



Model	X	Resolver/Encoder	
		Y	Z (frein)
AKM31	87.9	109.8	141.3
AKM32	118.9	140.8	172.3
AKM33	149.9	171.8	203.3



Forces radiales en bout d'arbre



10.5 AKM4

Données techniques

	Paramètres	Symbole [Unité]	AKM 41C	41E	41H	42C	42E	42G	42J	43E	43G	43K	44E	44G	44J
Valeurs électriques															
	Couple d'arrêt*	**M_0 [Nm]**	**1,95**	**2,02**	**2,06**	**3,35**	**3,42**	**3,53**	**3,56**	**4,70**	**4,80**	**4,90**	**5,76**	**5,88**	**6,00**
	Courant d'arrêt	**I_{0rms} [A]**	**1,46**	**2,85**	**5,60**	**1,40**	**2,74**	**4,80**	**8,40**	**2,76**	**4,87**	**9,60**	**2,90**	**5,00**	**8,80**
	Tension nom. secteur max.	U_N [VAC]	480												
U = 75VDC	Vitesse nominale	n_n [min^{-1}]	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Couple nominal*	M_n [Nm]	—	—	1,99	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Puissance nominale	P_n [kW]	—	—	0,21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
U_N = 115V	Vitesse nominale	n_n [min^{-1}]	—	1200	3000	—	—	—	3000	—	—	2500	—	—	—
	Couple nominal*	M_n [Nm]	—	1,94	1,86	—	—	—	3,03	—	—	4,08	—	—	—
	Puissance nominale	P_n [kW]	—	0,24	0,58	—	—	—	0,95	—	—	1,07	—	—	—
U_N = 230V	Vitesse nominale	n_n [min^{-1}]	1200	3000	6000	—	1800	3500	6000	1500	2500	6000	1200	2000	4000
	Couple nominal*	M_n [Nm]	1,88	1,82	1,62	—	3,12	2,90	2,38	4,24	4,00	2,62	5,22	4,90	3,84
	Puissance nominale	P_n [kW]	0,24	0,57	1,02	—	0,59	1,06	1,50	0,67	1,05	1,65	0,66	1,03	1,61
U_N = 400V	**Vitesse nominale**	**n_n [min^{-1}]**	**3000**	**6000**	**—**	**1500**	**3500**	**6000**	**—**	**2500**	**5000**	**—**	**2000**	**4000**	**6000**
	Couple nominal*	M_n [Nm]	1,77	1,58	—	3,10	2,81	2,35	—	3,92	3,01	—	4,80	3,76	2,75
	Puissance nominale	P_n [kW]	0,56	0,99	—	0,49	1,03	1,48	—	1,03	1,58	—	1,01	1,57	1,73
U_N = 480V	Vitesse nominale	n_n [min^{-1}]	3500	6000	—	2000	4000	6000	—	3000	6000	—	2500	5000	6000
	Couple nominal*	M_n [Nm]	1,74	1,58	—	3,02	2,72	2,35	—	3,76	2,57	—	4,56	3,19	2,75
	Puissance nominale	P_n [kW]	0,64	0,99	—	0,63	1,14	1,48	—	1,18	1,61	—	1,19	1,67	1,73
	Courant de crête	I_{0max} [A]	5,8	11,4	22,4	5,61	11,0	19,2	33,7	11,0	19,5	38,3	11,4	20,0	35,2
	Couple de crête	M_{0max} [Nm]	6,12	6,28	6,36	11,1	11,3	11,5	11,6	15,9	16,1	16,3	19,9	20,2	20,4
	Constante de couple	K_{Trms} [Nm/A]	1,34	0,71	0,37	2,40	1,26	0,74	0,43	1,72	0,99	0,52	2,04	1,19	0,69
	Constante de tension	K_{Erms} [mVmin]	86,3	45,6	23,7	154	80,9	47,5	27,5	111	63,9	33,2	132	76,6	44,2
	Résistance Ph-Ph	R_{25} [Ω]	21,3	6,02	1,56	27,5	7,78	2,51	0,80	8,61	2,61	0,74	8,08	2,80	0,94
	Inductance Ph-Ph	L [mH]	66,1	18,4	5,0	97,4	26,8	9,2	3,1	32,6	10,8	2,9	33,9	11,5	3,8
Valeurs mécaniques															
	Moment d'inertie du rotor	J [kgcm²]	0,81			1,5				2,1			2,7		
	Nombre des pôles		10			10				10			10		
	Moment de friction statique	M_R [Nm]	0,014			0,026				0,038			0,05		
	Const. de temps thermique	t_{TH} [min]	13			17				20			24		
	Poids standard	G [kg]	2,44			3,39				4,35			5,3		
	Charge radiale admissible en bout d'arbre @ 3000 min^{-1}	F_R [N]	450												
	Charge axiale admissible	F_A [N]	180												

* Bride de mesure d'aluminium 254mm * 254mm * 6,35mm

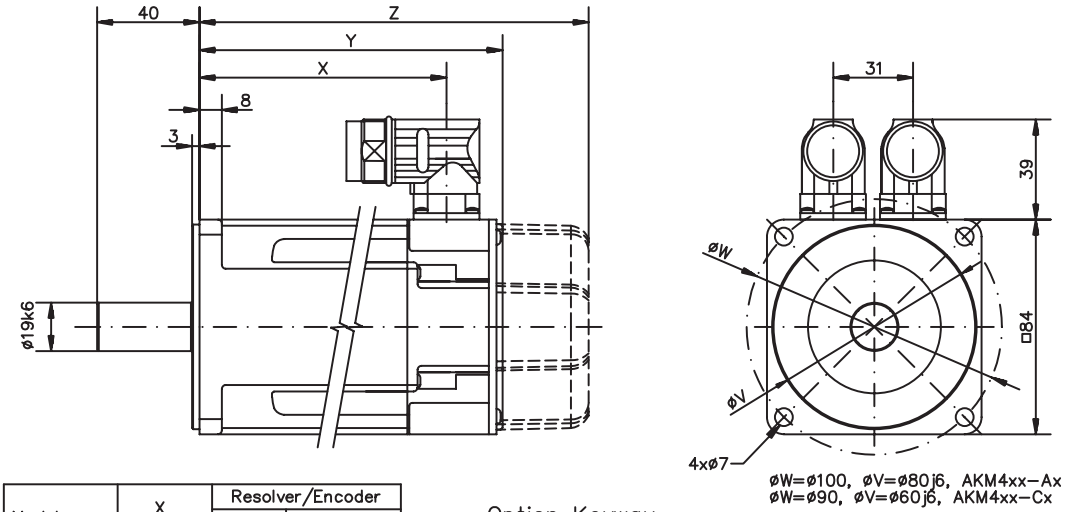
Données des freins

Paramètres	Symbole [Unité]	Valeur
Couple de maintien à 120°C	M_{BR} [Nm]	6
Tension d'alimentation	U_{BR} [VDC]	24 ± 10 %
Puissance électrique	P_{BR} [W]	12,8
Moment d'inertie	J_{BR} [kgcm²]	0,068
Temps de desserrage	t_{BRH} [ms]	35
Temps d'application	t_{BRL} [ms]	15
Poids du frein	G_{BR} [kg]	0,63
Jeu typique	[°mech.]	0,37

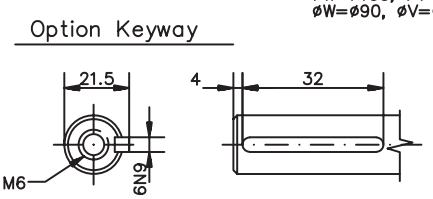
Raccordements et câbles

Paramètres	AKM4
Connexion de puissance	4 + 4 pôles, ronde, angulair
Câble moteur, blindé	4 x 1,5
Câble moteur avec fils de commande, blindé	4 x 1,5 + 2 x 0,75
Connexion du résolveur	12 pôles, ronde, angulair
Câble résolveur, blindé	4 x 2 x 0,25mm²
Connexion cu codeur (option)	17 pôles, ronde, angulair
Câble codeur, blindé	7 x 2 x 0,25mm²

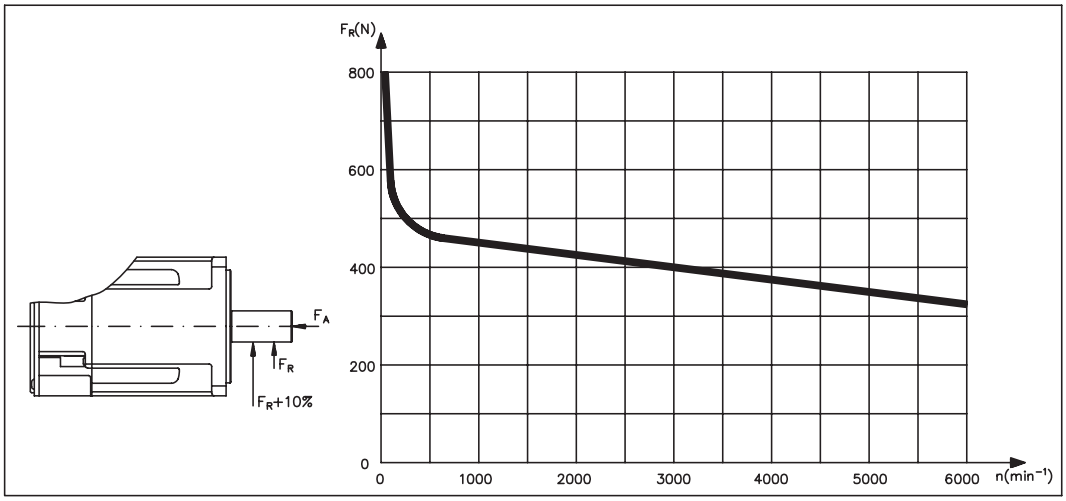
Plan coté (schéma de principe)



Model	X	Resolver/Encoder	
		Y	Z (frein)
AKM41	96.4	118.8	152.3
AKM42	125.5	147.8	181.3
AKM43	154.4	176.8	210.3
AKM44	183.4	205.8	239.3



Forces radiales en bout d'arbre



10.6 AKM5

Données techniques

	Paramètres	Symbole [Unité]	AKM 51E	51G	51K	52E	52G	52K	52M	53G	53K	53M	53P	54G	54K	54L	54N
Valeurs électriques																	
	Couple d'arrêt*	**M_0 [Nm]**	**4,70**	**4,75**	**4,90**	**8,34**	**8,43**	**8,60**	**8,60**	**11,4**	**11,6**	**11,4**	**11,4**	**14,3**	**14,4**	**14,1**	**14,1**
	Courant d'arrêt	**I_{0rms} [A]**	**2,75**	**4,84**	**9,4**	**2,99**	**4,72**	**9,3**	**13,1**	**4,77**	**9,4**	**13,4**	**19,1**	**5,0**	**9,7**	**12,5**	**17,8**
	Tension nom. secteur max.	U_N [VAC]	480														
U = 75VDC	Vitesse nominale	n_n [min^{-1}]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
U = 75VDC	Couple nominal*	M_n [Nm]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
U = 75VDC	Puissance nominale	P_n [kW]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
U_N = 115V	Vitesse nominale	n_n [min^{-1}]	—	—	2500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
U_N = 115V	Couple nominal*	M_n [Nm]	—	—	4,15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
U_N = 115V	Puissance nominale	P_n [kW]	—	—	1,09	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
U_N = 230V	Vitesse nominale	n_n [min^{-1}]	1200	2500	5500	—	1500	3000	4500	1000	2000	3000	5000	—	1800	2500	3500
U_N = 230V	Couple nominal*	M_n [Nm]	4,41	4,02	2,35	—	7,69	6,80	5,20	10,7	10,1	8,72	5,88	—	12,7	11,5	9,85
U_N = 230V	Puissance nominale	P_n [kW]	0,55	1,05	1,35	—	1,21	2,14	2,45	1,12	2,12	2,74	3,08	—	2,39	3,00	3,61
U_N = 400V	**Vitesse nominale**	**n_n [min^{-1}]**	**2500**	**5000**	**—**	**1500**	**2500**	**5500**	**—**	**2000**	**4000**	**—**	**—**	**1500**	**3500**	**4500**	**—**
U_N = 400V	Couple nominal*	M_n [Nm]	3,98	2,62	—	7,61	7,06	3,90	—	9,85	7,65	—	—	12,9	10,0	8,13	—
U_N = 400V	Puissance nominale	P_n [kW]	1,04	1,37	—	1,20	1,85	2,25	—	2,06	3,20	—	—	2,03	3,68	3,83	—
U_N = 480V	Vitesse nominale	n_n [min^{-1}]	3000	6000	—	2000	3000	6000	—	2400	4500	—	—	2000	4000	—	—
U_N = 480V	Couple nominal*	M_n [Nm]	3,80	1,94	—	7,28	6,66	3,25	—	9,50	6,85	—	—	12,3	9,25	—	—
U_N = 480V	Puissance nominale	P_n [kW]	1,19	1,22	—	1,52	2,09	2,04	—	2,39	3,23	—	—	2,57	3,87	—	—
	Courant de crête	I_{0max} [A]	8,24	14,5	28,3	9,00	14,2	27,8	39,4	14,3	28,1	40,3	57,4	14,9	29,2	37,5	53,4
	Couple de crête	M_{0max} [Nm]	11,6	11,7	12,0	21,3	21,5	21,9	21,9	29,7	30,1	29,8	29,8	37,8	38,4	37,5	37,6
	Constante de couple	K_{Trms} [Nm/A]	1,72	0,99	0,52	2,79	1,79	0,93	0,66	2,39	1,24	0,85	0,60	2,88	1,50	1,13	0,80
	Constante de tension	K_{Erms} [mVmin]	110	63,6	33,5	179	115	60,1	42,4	154	79,8	54,7	38,4	185	96,6	72,9	51,3
	Résistance Ph-Ph	R_{25} [Ω]	8,98	2,75	0,75	8,96	3,70	0,96	0,49	3,97	1,06	0,51	0,28	4,08	1,08	0,65	0,33
	Inductance Ph-Ph	L [mH]	36,6	12,1	3,40	44,7	18,5	5,00	2,50	21,3	5,70	2,70	1,30	22,9	6,20	3,50	1,80
Valeurs mécaniques																	
	Moment d'inertie du rotor	J [kgcm²]	3,4			6,2				9,1				12			
	Nombre des pôles		10			10				10				10			
	Moment de friction statique	M_R [Nm]	0,02			0,04				0,058				0,077			
	Const. de temps thermique	t_{TH} [min]	20			24				28				31			
	Poids standard	G [kg]	4,2			5,8				7,4				9			
	Charge radiale admissible en bout d'arbre @ 3000 min^{-1}	F_R [N]	450														
	Charge axiale admissible	F_A [N]	180														

* Bride de mesure d'aluminium 305mm * 305mm * 12,7mm

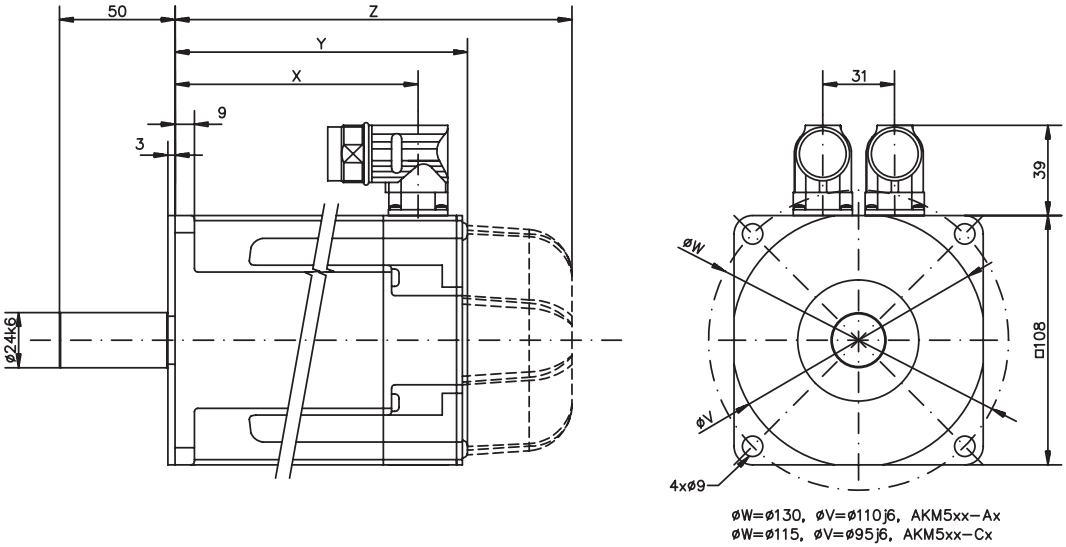
Données des freins

Paramètres	Symbole [Unité]	Valeur
Couple de maintien à 120°C	M_{BR} [Nm]	14,5
Tension d'alimentation	U_{BR} [VDC]	24 ± 10 %
Puissance électrique	P_{BR} [W]	19,5
Moment d'inertie	J_{BR} [kgcm²]	0,173
Temps de desserrage	t_{BRH} [ms]	80
Temps d'application	t_{BRL} [ms]	15
Poids du frein	G_{BR} [kg]	1,1
Jeu typique	[°mech.]	0,31

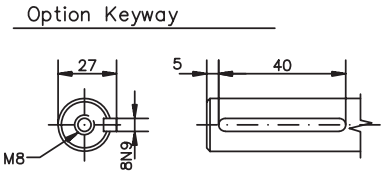
Raccordements et câbles

Paramètres	AKM5	
Connexion de puissance	4 + 4 pôles, ronde, angulair	
Câble moteur, blindé	4 x 1,5	4 x 2,5
Câble moteur avec fils de commande, blindé	4 x 1,5 + 2 x 0,75	4 x 2,5 + 2 x 1
Connexion du résolveur	12 pôles, ronde, angulair	
Câble résolveur, blindé	4 x 2 x 0,25mm²	
Connexion cu codeur (option)	17 pôles, ronde, angulair	
Câble codeur, blindé	7 x 2 x 0,25mm²	

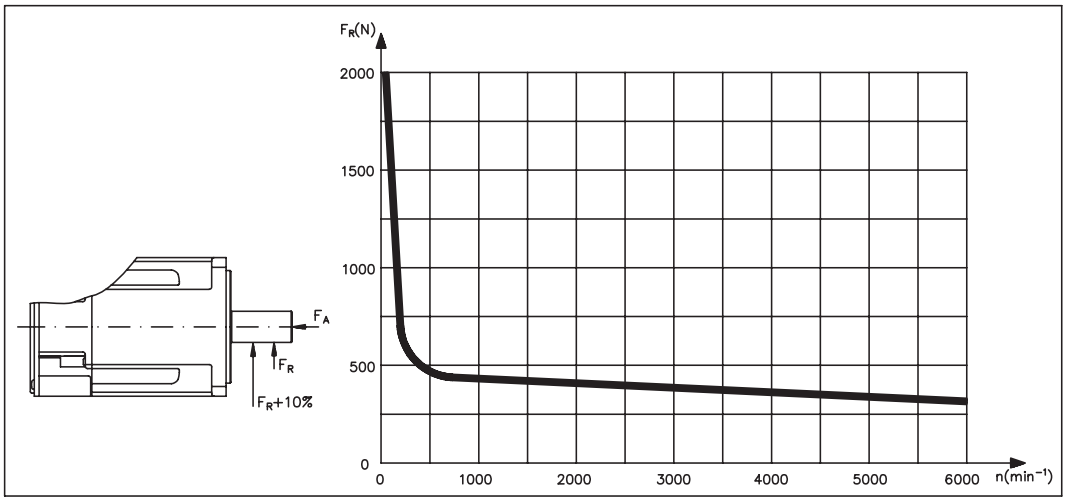
Plan coté (schéma de principe)



Model	X	Resolver/Comcoder		Encoder	
		Y	Z (frein)	Y	Z (frein)
AKM51	105.3	127.5	172.5	146.0	189.0
AKM52	136.3	158.5	203.5	177.0	220.0
AKM53	167.3	189.5	234.5	208.0	251.0
AKM54	198.3	220.5	265.5	239.0	282.0



Forces radiales en bout d'arbre



10.7 AKM6

Données techniques

	Paramètres	Symbole [Unité]	AKM 62G	62K	62M	62P	63G	63K	63M	63N	64K	64L	64P	65K	65M	65N
Valeurs électriques																
	Couple d'arrêt*	**M_0 [Nm]**	**11,9**	**12,2**	**12,2**	**12,3**	**16,5**	**16,8**	**17,0**	**17,0**	**20,8**	**21,0**	**20,4**	**24,8**	**25,0**	**24,3**
	Courant d'arrêt	**I_{0rms} [A]**	**4,9**	**9,6**	**13,4**	**18,8**	**4,5**	**9,9**	**13,8**	**17,4**	**9,2**	**12,8**	**18,6**	**9,8**	**13,6**	**17,8**
	Tension nom. secteur max.	U_N [VAC]	230-480													
U = 75VDC	Vitesse nominale	n_n [min^{-1}]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Couple nominal*	M_n [Nm]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Puissance nominale	P_n [kW]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
U_N = 115V	Vitesse nominale	n_n [min^{-1}]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Couple nominal*	M_n [Nm]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Puissance nominale	P_n [kW]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
U_N = 230V	Vitesse nominale	n_n [min^{-1}]	—	2000	3000	4500	—	1500	2000	3000	1200	1500	2500	1000	1500	2000
	Couple nominal*	M_n [Nm]	—	10,4	9,50	8,10	—	14,9	14,3	13,0	18,8	18,4	16,0	22,8	21,9	19,8
	Puissance nominale	P_n [kW]	—	2,18	2,98	3,82	—	2,34	2,99	4,08	2,36	2,89	4,19	2,39	3,44	4,15
U_N = 400V	**Vitesse nominale**	**n_n [min^{-1}]**	**1800**	**3500**	**6000**	**—**	**1200**	**3000**	**4000**	**5000**	**2000**	**3000**	**4500**	**2000**	**2500**	**3500**
	Couple nominal*	M_n [Nm]	10,4	9,00	5,70	—	14,9	12,9	11,3	9,60	17,2	15,6	11,9	20,2	19,2	16,0
	Puissance nominale	P_n [kW]	1,96	3,30	3,58	—	1,87	4,05	4,73	5,03	3,60	4,90	5,61	4,23	5,03	5,86
U_N = 480V	Vitesse nominale	n_n [min^{-1}]	2000	4500	6000	—	1500	3500	4500	6000	2500	3500	5500	2200	3000	4000
	Couple nominal*	M_n [Nm]	10,2	8,00	5,70	—	14,6	12,0	10,5	7,00	16,3	14,4	9,00	19,7	18,1	14,7
	Puissance nominale	P_n [kW]	2,14	3,77	3,58	—	2,29	4,40	4,95	4,40	4,27	5,28	5,18	4,54	5,69	6,16
	Courant de crête	I_{0max} [A]	14,6	28,7	40,3	56,5	13,4	29,7	41,4	52,2	27,5	38,4	55,9	29,4	40,9	53,3
	Couple de crête	M_{0max} [Nm]	29,8	30,1	30,2	30,4	41,8	42,6	43,0	43,0	53,5	54,1	52,9	64,5	65,2	63,7
	Constante de couple	K_{Trms} [Nm/A]	2,47	1,28	0,91	0,66	3,70	1,71	1,24	0,98	2,28	1,66	1,10	2,54	1,85	1,38
	Constante de tension	K_{Erms} [mVmin]	159	82,1	58,8	42,2	238	110	79,9	63,3	147	107	71,0	164	119	88,8
	Résistance Ph-Ph	R_{25} [Ω]	4,13	1,08	0,57	0,30	5,50	1,14	0,61	0,39	1,41	0,75	0,36	1,35	0,73	0,43
	Inductance Ph-Ph	L [mH]	31,7	8,5	4,4	2,2	43,5	9,3	4,9	3,1	11,8	6,2	2,8	11,4	6,1	3,4
Valeurs mécaniques																
	Moment d'inertie du rotor	J [kgcm²]	17				24				32			40		
	Nombre des pôles		10				10				10			10		
	Moment de friction statique	M_R [Nm]	0,05				0,1				0,15			0,2		
	Const. de temps thermique	t_{TH} [min]	20				25				30			35		
	Poids standard	G [kg]	8,9				11,1				13,3			15,4		
	Charge radiale admissible en bout d'arbre @ 3000 min^{-1}	F_R [N]	770													
	Charge axiale admissible	F_A [N]	280													

* Bride de mesure d'aluminium 457mm * 457mm * 12,7mm

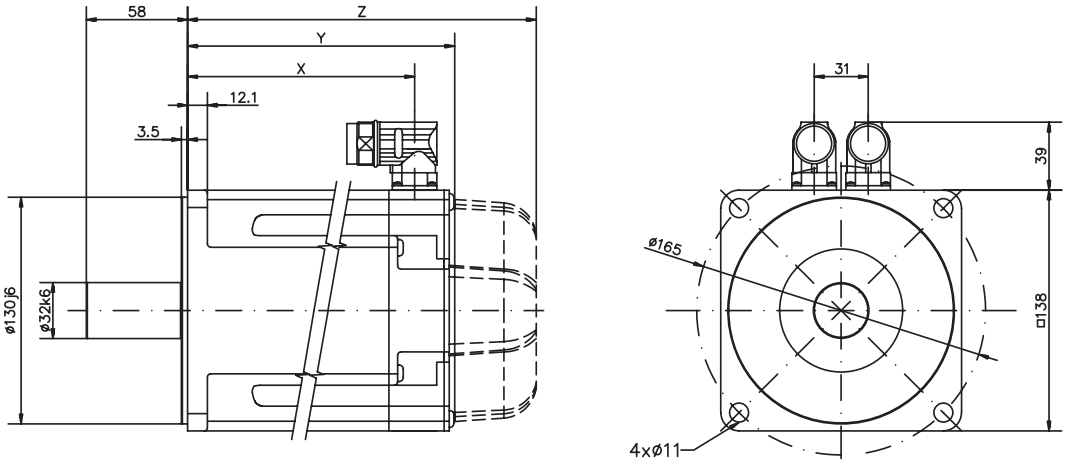
Données des freins

Paramètres	Symbole [Unité]	Valeur
Couple de maintien à 120°C	M_{BR} [Nm]	25
Tension d'alimentation	U_{BR} [VDC]	24 ± 10 %
Puissance électrique	P_{BR} [W]	25,7
Moment d'inertie	J_{BR} [kgcm²]	0,61
Temps de desserrage	t_{BRH} [ms]	105
Temps d'application	t_{BRL} [ms]	20
Poids du frein	G_{BR} [kg]	2
Jeu typique	[°mech.]	0,24

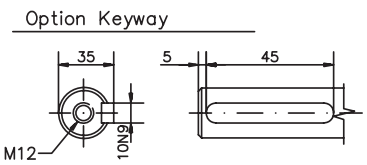
Raccordements et câbles

Paramètres	AKM6
Connexion de puissance	4 + 4 pôles, ronde, angulair
Câble moteur, blindé	4 x 2,5
Câble moteur avec fils de commande, blindé	4 x 2,5 + 2 x 1
Connexion du résolveur	12 pôles, ronde, angulair
Câble résolveur, blindé	4 x 2 x 0,25mm²
Connexion cu codeur (option)	17 pôles, ronde, angulair
Câble codeur, blindé	7 x 2 x 0,25mm²

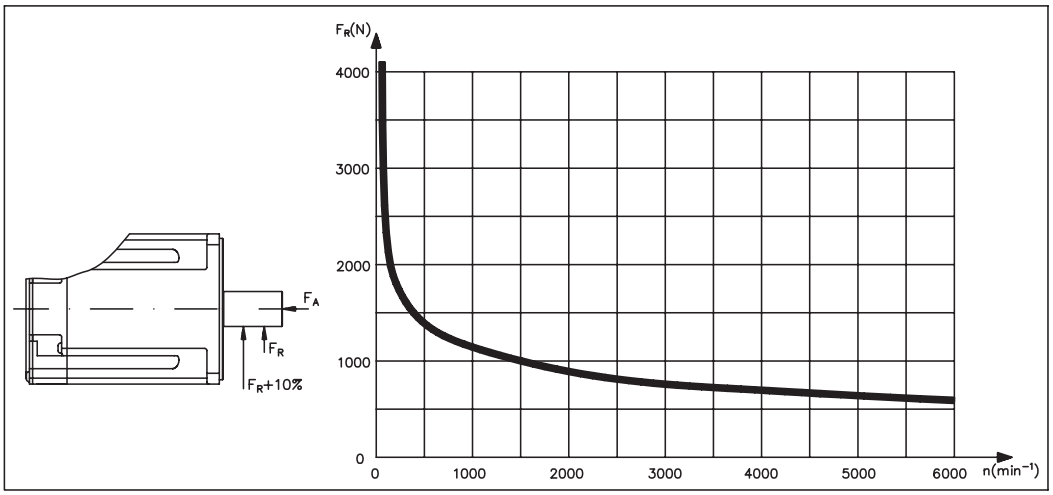
Plan coté (schéma de principe)



Model	X	Resolver/Comcoder		Encoder	
		Y	Z (frein)	Y	Z (frein)
AKM62	130.5	153.7	200.7	172.2	219.7
AKM63	155.5	178.7	225.7	197.2	244.7
AKM64	180.5	203.7	250.7	222.2	269.7
AKM65	205.5	228.7	275.7	247.2	294.7



Forces radiales en bout d'arbre



10.8 AKM7

Données techniques

	Paramètres	Symbole [Unité]	AKM 72K	72M	72P	73M	73P	74L	74P
Valeurs électriques									
	Couple d'arrêt*	**M_0 [Nm]**	**29,7**	**30,0**	**29,4**	**42,0**	**41,6**	**53,0**	**52,5**
	Courant d'arrêt	**I_{0rms} [A]**	**9,3**	**13,0**	**18,7**	**13,6**	**19,5**	**12,9**	**18,5**
	Tension nom. secteur max.	U_N [VAC]	480						
U = 75VDC	Vitesse nominale	n_n [min^{-1}]	—	—	—	—	—	—	—
	Couple nominal*	M_n [Nm]	—	—	—	—	—	—	—
	Puissance nominale	P_n [kW]	—	—	—	—	—	—	—
U_N = 115V	Vitesse nominale	n_n [min^{-1}]	—	—	—	—	—	—	—
	Couple nominal*	M_n [Nm]	—	—	—	—	—	—	—
	Puissance nominale	P_n [kW]	—	—	—	—	—	—	—
U_N = 230V	Vitesse nominale	n_n [min^{-1}]	—	—	1800	—	1300	—	—
	Couple nominal*	M_n [Nm]	—	—	23,8	—	34,7	—	—
	Puissance nominale	P_n [kW]	—	—	4,49	—	4,72	—	—
U_N = 400V	**Vitesse nominale**	**n_n [min^{-1}]**	**1500**	**2000**	**3000**	**1500**	**2400**	**1200**	**1800**
	Couple nominal*	M_n [Nm]	25,1	23,6	20,1	33,8	28,5	43,5	39,6
	Puissance nominale	P_n [kW]	3,94	4,94	6,31	5,31	7,16	5,47	7,46
U_N = 480V	Vitesse nominale	n_n [min^{-1}]	1800	2500	3500	1800	2800	1400	2000
	Couple nominal*	M_n [Nm]	24,0	22,1	18,2	32,1	26,3	41,5	35,9
	Puissance nominale	P_n [kW]	4,52	5,79	6,67	6,05	7,71	6,08	7,52
	Courant de crête	I_{0max} [A]	27,8	38,9	56,1	40,8	58,6	38,7	55,5
	Couple de crête	M_{0max} [Nm]	79,2	79,7	78,5	113	111	143	142
	Constante de couple	K_{Trms} [Nm/A]	3,23	2,33	1,58	3,10	2,13	4,14	2,84
	Constante de tension	K_{Erms} [mVmin]	208	150	102	200	137	266	183
	Résistance Ph-Ph	R_{25} [Ω]	1,36	0,69	0,35	0,76	0,38	0,93	0,47
	Inductance Ph-Ph	L [mH]	20,7	10,8	5,0	12,4	5,9	16,4	7,7
Valeurs mécaniques									
	Moment d'inertie du rotor	J [kgcm²]	65			92		120	
	Nombre des pôles		10			10		10	
	Moment de friction statique	M_R [Nm]	0,16			0,24		0,33	
	Const. de temps thermique	t_{TH} [min]	46			53		60	
	Poids standard	G [kg]	19,7			26,7		33,6	
	Charge radiale admissible en bout d'arbre @ 1000 min^{-1}	F_R [N]	1300						
	Charge axiale admissible	F_A [N]	500						

* Bride de mesure d'aluminium 457mm * 457mm * 12,7mm

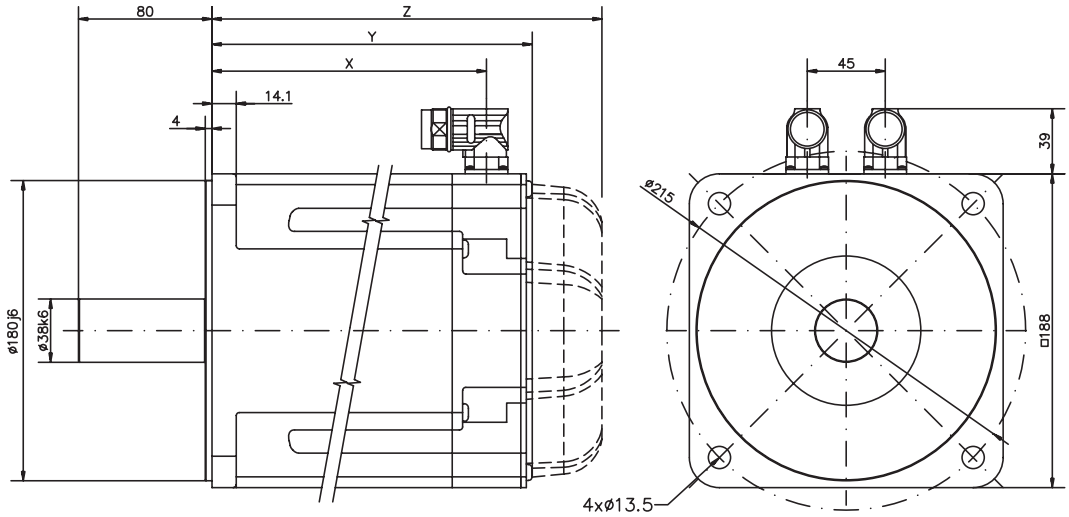
Données des freins

Paramètres	Symbole [Unité]	Valeur
Couple de maintien à 120°C	M_{BR} [Nm]	53
Tension d'alimentation	U_{BR} [VDC]	24 ± 10 %
Puissance électrique	P_{BR} [W]	35,6
Moment d'inertie	J_{BR} [kgcm²]	1,64
Temps de desserrage	t_{BRH} [ms]	110
Temps d'application	t_{BRL} [ms]	35
Poids du frein	G_{BR} [kg]	2,1
Jeu typique	[°mech.]	0,2

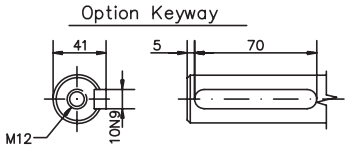
Raccordements et câbles

Paramètres	AKM7
Connexion de puissance	4 + 4 pôles, ronde, angulair
Câble moteur, blindé	4 x 2,5
Câble moteur avec fils de commande, blindé	4 x 2,5 + 2 x 1
Steueradern, geschirmt	4 x 1
Connexion du résolveur	12 pôles, ronde, angulair
Câble résolveur, blindé	4 x 2 x 0,25mm²
Connexion cu codeur (option)	17 pôles, ronde
Câble codeur, blindé	7 x 2 x 0,25mm²

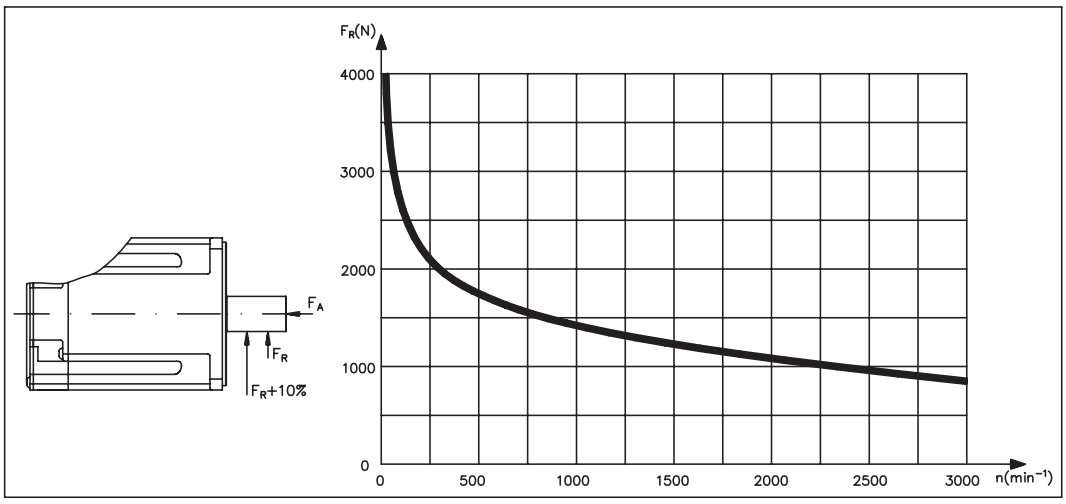
Plan coté (schéma de principe)



Model	X	Resolver/Comcoder		Encoder	
		Y	Z (frein)	Y	Z (frein)
AKM72	164.5	192.5	234.5	201.7	253.3
AKM73	198.5	226.5	268.5	235.7	287.3
AKM74	232.5	260.5	302.5	269.7	321.3



Forces radiales en bout d'arbre



Cette page a été laissée sciemment vierge !

11 Annexe

11.1 Classement du adapteurs de transmission RediMount

Moteur	RediMount	Longueur de bride in. (mm)
AKM1xx - Ax	RM060-130	1.38 (35.1)
AKM1xx - Bx	RM060-311	1.47 (37.3)
AKM1xx - Cx	RM060-XXX	en preparation
AKM2xx - Ax	RM060-6	1.22 (31.0)
	RM075-6	en preparation
	RM090-6	2.47 (62.7)
	RM100-6	en preparation
AKM2xx - Bx	RM060-11	1.22 (31.0)
	RM075-11	en preparation
	RM090-11	2.47 (62.7)
	RM100-11	en preparation
AKM2xx - Cx	RM060-343	1.22 (31.0)
	RM075-343	1.69 (42.9)
	RM090-343	1.74 (44.1)
	RM100-343	2.47 (62.7)
	RM115-343	1.93 (48.9)
AKM2xx - Dx	RM060-XXX	en preparation
	RM075-XXX	en preparation
	RM090-XXX	en preparation
	RM100-XXX	en preparation
AKM2xx - Ex	RM060-11	1.22 (31.0)
	RM075-11	en preparation
	RM090-11	2.47 (62.7)
	RM100-11	en preparation
AKM3xx - Ax	RM060-19	1.22 (31.0)
	RM075-19	1.69 (42.9)
	RM090-19	1.74 (44.1)
	RM100-19	2.32 (58.9)
AKM3xx - Cx	RM060-XXX	en preparation
	RM075-XXX	en preparation
	RM090-XXX	en preparation
	RM100-XXX	en preparation
AKM3xx - Gx	RM060-20	1.22 (31.0)
	RM075-20	1.69 (42.9)
	RM090-20	1.74 (44.1)
AKM4xx - Ax	RM075-40	1.69 (42.9)
	RM090-40	1.74 (44.1)
	RM100-40	1.72 (43.7)
	RM115-40	1.93 (48.9)
AKM4xx - Bx	RM075-307	en preparation
	RM090-307	2.47 (62.7)
	RM100-307	en preparation
	RM115-307	1.93 (48.9)
AKM4xx - Cx	RM075-124	1.69 (42.9)
	RM090-124	1.74 (44.1)
	RM100-124	1.72 (43.7)
	RM115-124	1.93 (48.9)
AKM4xx - Ex	RM075-28	1.69 (42.9)
	RM090-28	1.74 (44.1)
	RM100-28	1.72 (43.7)
	RM115-28	1.93 (48.9)
AKM4xx - Gx	RM075-37	1.69 (42.9)
	RM090-37	1.74 (44.1)
	RM100-37	1.72 (43.7)
	RM115-37	1.93 (48.9)
AKM4xx - Hx	RM075-25	1.69 (42.9)
	RM090-25	1.74 (44.1)
	RM100-25	1.72 (43.7)
	RM115-25	1.93 (48.9)

Moteur	RediMount	Longueur de bride in. (mm)
AKM4xx - Kx	RM075-105	1.69 (42.9)
	RM090-105	1.74 (44.1)
	RM100-105	1.72 (43.7)
	RM115-105	1.93 (48.9)
AKM5xx - Ax	RM090-71	2.47 (62.7)
	RM100-71	1.72 (43.7)
	RM115-71	1.93 (48.9)
	RM142-71	2.74 (69.6)
	RM180-71	3.60 (91.4)
AKM5xx - Bx	RM090-72	2.47 (62.7)
	RM100-72	2.08 (52.8)
	RM115-72	2.36 (59.9)
	RM142-72	2.74 (69.6)
AKM5xx - Cx	RM090-53	en preparation
	RM100-53	en preparation
	RM115-53	2.36 (59.9)
	RM142-53	en preparation
AKM5xx - Dx	RM090-XXX	en preparation
	RM100-XXX	en preparation
	RM115-XXX	en preparation
	RM142-XXX	en preparation
AKM5xx - Gx	RM090-69	2.47 (62.7)
	RM100-69	1.72 (43.7)
	RM115-69	1.93 (48.9)
	RM142-69	2.74 (69.6)
AKM5xx - Hx	RM090-52A	1.74 (44.1)
	RM100-52	1.72 (43.7)
	RM115-52	2.36 (59.9)
	RM142-52	2.74 (69.6)
AKM6xx - Ax	RM115-92	en preparation
	RM142-92	3.21 (81.5)
	RM180-92	3.60 (91.4)
	RM220-92	2.74 (69.5)
AKM6xx - Gx	RM115-88	2.36 (59.9)
	RM142-88	3.21 (81.5)
	RM180-88	3.60 (91.4)
	RM220-88	en preparation
AKM6xx - Kx	RM115-83	2.36 (59.9)
	RM142-83	2.74 (69.6)
	RM180-83	en preparation
	RM220-83	en preparation
AKM6xx - Lx	RM115-XXX	en preparation
	RM142-XXX	en preparation
	RM180-XXX	en preparation
	RM220-XXX	en preparation
AKM7xx - Ax	RM142-114S	3.36 (85.3)
	RM180-114	3.60 (91.4)
	RM220-114	2.74 (69.6)
AKM7xx - Gx	RM142-107	3.36 (85.3)
	RM180-107	3.60 (91.4)
	RM220-107	2.74 (69.9)
AKM7xx - Kx	RM142-96	3.36 (85.3)
	RM180-96	3.60 (91.4)
	RM220-96	en preparation

11.2 Classement du transmissions Micron

Les transmissions suivantes s'accord à adapteurs RediMount:

Adapteurs RediMount	Transmissions Micron
RM060	DT60, DTR60, DTRS60, DTRH60, NT23, NTP23, NT60, NTR23, UT006, UTR006, EQ23, EQ60
RM075	UT075, UTR075, UT090, UTR090
RM090	DT90, DTR90, DTRS90, DTRD90, DTRH90, NT34, NTP34, NT90, NTR34
RM100	UT010, UTR010, ET010, UT115, UTR115
RM115	DT115, DTR115, DTRS115, DTRD115, DTRH115, NT42, NTP42, NT115, NTR42
RM142	DT142, DTR142, DTRS142, DTRD142, DTRH142, NT142, UT014, UTR014, ET014
RM180	UT018, UTR018, ET018
RM220	UT220

Des indications plus étroites concernant des Brides RediMount et des transmissions vous trouve sur notre côté Internet.

11.3 Index

A
Abréviations 5
Accouplement. 13
Adapteur de transmission. 43
AKM1 28
AKM2 30
AKM3 32
AKM4 34
AKM5 36
AKM6 38
AKM7 40
Amplificateur 12
Arbre 13

B
BISS 23
Bride 13

C
Câble moteur 18
Câble résolveur 18
Classe d'isolation 13
Clé de type 11
Codeur 20
ComCoder 22
Conception 13
Consignes de sécurité 6
Constante de couple 27
Constante de temps thermique . . . 27
Constante de tension 27
Couple d'arrêt 27
Couple nominal 27
Courant d'arrêt 27
Courant de crête 27
Courbe caractéristique 27

D
Declaration of Conformity 8
Dépannage 26
Disposition 9

E
Emballage 9

F
Force axiale. 13
Force radiale 13
Fourniture 10
Frein de maintien 14

G
Groupe cible 5

I
Indice de protection 13
Installation
  électrique 17
  mécanique 16

M
Maintenance 9
Mise en service 25
Moment d'inertie du rotor 27

N
Nettoyage 9
Nombres des pôles 14

O
Options 15

P
Plaque signalétique 10
Protection thermique 13

R
Réduction de puissance 12
Résolveur 19

S
SFD 21
Stockage 9
Structure des moteurs 12
Symbole de masse 17
Symboles. 5

T
Température ambiante 12
Temps de réaction du frein 27
Transmissions 44
Transport 9
Type de connexion 14

U
Unité de retour 14
Utilisation conforme 7

Vente et service

Nous voulons vous offrir un service optimal et rapide. Pour cela, prenez contact avec l'établissement de vente compétent. Si vous deviez ne pas les connaître, contactez soit le service clientèle européen ou nord américain.

Europe

Danaher Motion Service de clients Europe

Internet www.DanaherMotion.net
E-Mail support_dus.germany@danahermotion.com
Tel.: +49(0)203 - 99 79 - 0
Fax: +49(0)203 - 99 79 - 216

L'Amérique du Nord

Danaher Motion Customer Support North America

Internet www.DanaherMotion.com
E-Mail DMAC@danahermotion.com
Tel: +1 - 540 - 633 - 3400
Fax: +1 - 540 - 639 - 4162

DANAHER MOTION